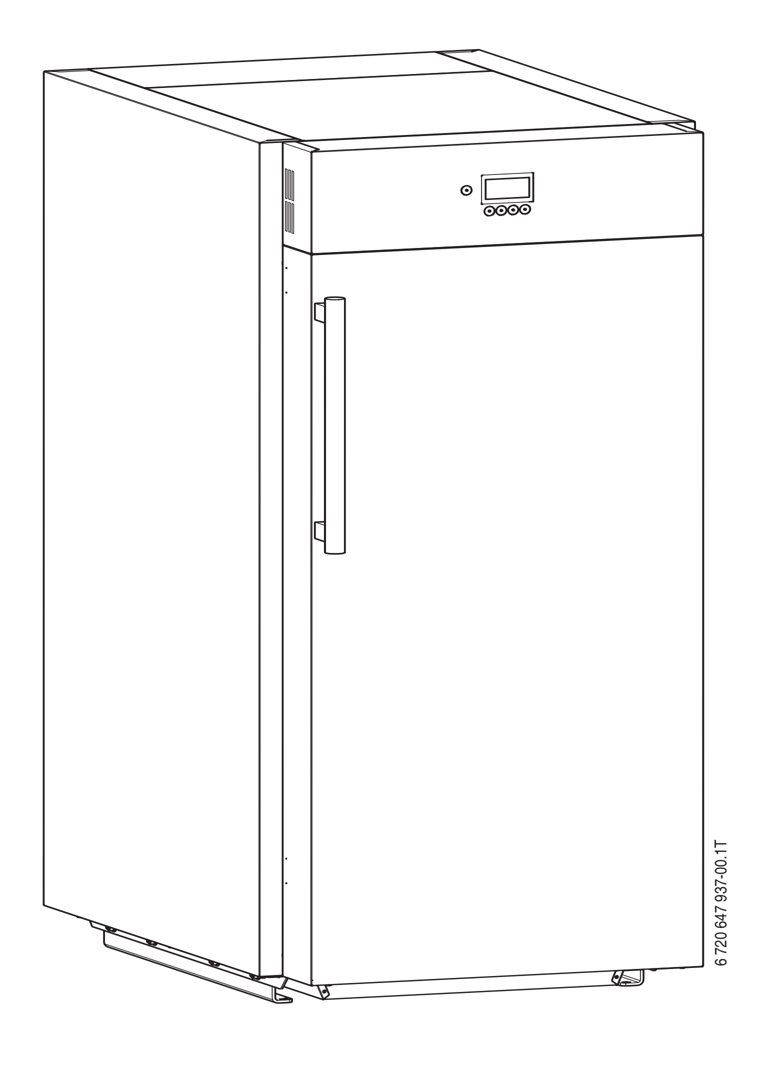
Installationsanleitung

Festbrennstoffkessel

SUPRACLASS SW



KRS-Lambda 18 kW – 40 kW

6 720 648 791 (2011/08) DE/AT/CH



Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 4
1.1 Symbolerklärung 4
1.2 Sicherheitshinweise 4

2 Angaben zum Kessel 6
2.1 Verwendete Abkürzungen 6
2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 6
2.3 CE-Konformitätserklärung 6
2.4 Hinweise zur Installation 6
2.5 Mindestabstände und Entflammbarkeit von Baustoffen 7
2.6 Typenübersicht 7
2.7 Werkzeuge, Materialien und Hilfsmittel . . 7
2.8 Lieferumfang 7
2.9 Erforderliches Zubehör 7
2.10 Produktbeschreibung 7
2.11 Abmessungen und Anschlüsse 10
2.11.1 Technische Daten 11
2.11.2 Abgaswerte 12
2.11.3 Typschild 13

3 Brennstoffe 14
3.1 Verwendbare Brennstoffe 14
3.2 Brennstoffe richtig trocknen und lagern 14

4 Installation 16
4.1 Vorschriften 16
4.2 Aufstellraum 16
4.3 Transport 17
4.3.1 Kessel zum Transport vorbereiten 17
4.3.2 Kessel transportieren 17
4.4 Wandabstände 18
4.5 Hydraulische Anschlüsse herstellen 18
4.6 Rücklaufanhebung anschließen 18
4.7 Sicherheitswärmetauscher und thermische Ablaufsicherung anschließen 19
4.8 Zuluft und Abgasanschluss 20
4.8.1 Saugzuggebläse installieren 20
4.8.2 Abgasanschluss herstellen 21
4.9 Türgriff montieren 22
4.10 Kessel mit Füllwasser befüllen und auf Dichtheit prüfen 22
4.11 Statusaufkleber anbringen 23

5 Elektrischer Anschluss 24
5.1 Kesselhaube demontieren 25
5.2 Steckerbelegung 25
5.3 Verdrahtungshinweise 25
5.3.1 Netzanschluss 25
5.3.2 Anschluss externer Bauteile 25
5.3.3 Selbstrückstellende PTC-Sicherungen . . 26
5.3.4 Fühleranschlüsse 26
5.4 Anschlüsse an der Steuerplatine 26
5.5 Anschlüsse an der Erweiterungsplatine . 28
5.6 Sicherheitstemperaturbegrenzer 30

6 Inbetriebnahme 31
6.1 Vor der Inbetriebnahme 31
6.2 Erstinbetriebnahme 31
6.3 Vorbereitungen zur Erstinbetriebnahme . 32

7 Bedienung der Heizungsanlage 34
7.1 Betriebshinweise 34
7.2 Feuerungsprinzip 35
7.3 Abgasweg 35
7.4 Funktionsbauteile 35
7.4.1 Füllraum und Feuerraum 35
7.4.2 Saugzuggebläse 36
7.4.3 Rücklaufanhebung 36
7.4.4 Thermische Ablaufsicherung 36
7.4.5 Wärmetauscher 36
7.5 Betrieb des Kessels 37
7.6 Vorbereitung zum Anheizen 37
7.7 Anheizen des Kessels 37
7.8 Energieaufnahmefähigkeit / STB 38
7.9 Brennstoff nachfüllen 39

8 Kesselregler 40
8.1 Kesselstatus 41
8.2 Menü aufrufen und navigieren 41
8.2.1 Werte ändern 41
8.2.2 Displaykontrast einstellen 42
8.2.3 Kaminkehrerbetrieb 42
8.3 Statusmenü (S) 42
8.4 Parametermenü (P) 42
8.5 Frostschutzfunktion 42

9 Außerbetriebnahme 43

10 Wartung und Reinigung 44
10.1 Kessel reinigen 44
10.1.1 Wärmetauscher kontrollieren 45
10.1.2 Tägliche Reinigung 45
10.1.3 Monatliche Reinigung zusätzlich zur täglichen Reinigung 46
10.2 Türverschlüsse schmieren 46
10.3 Wärmetauscherrohre reinigen und schmieren 46
10.4 Betriebsdruck prüfen 47
10.5 Thermische Ablaufsicherung prüfen 48
10.6 Abgastemperatur prüfen 48
10.7 Saugzuggebläse und Abgasstutzen reinigen 48
10.8 Inspektions- und Wartungsprotokoll 50

11 Kesselstatus 52

12 Emissionsmessung 54
12.1 Messungshinweise 54
12.2 Messung vorbereiten 54
12.3 Messbedingung (Dauerbetriebszustand) herstellen 54
12.4 Messung durchführen 54

13 Umweltschutz/Entsorgung 55

14 Störungen und Störungsbehebung 56

15 Anlagenbeispiel 61

Stichwortverzeichnis 62

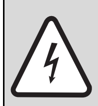
1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem grau hinterlegten Warndreieck gekennzeichnet und umrandet.



Bei Gefahren durch Strom wird das Ausrufezeichen im Warndreieck durch ein Blitzsymbol ersetzt.

Signalwörter am Beginn eines Warnhinweises kennzeichnen Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf andere Stellen im Dokument oder auf andere Dokumente
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitshinweise

Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu schweren Personenschäden - auch mit Todesfolge - sowie Sach- und Umweltschäden führen.

- ▶ Sicherstellen, dass die Installation und der Abgasanschluss, die Erstinbetriebnahme sowie die Wartung und Instandhaltung nur ein Fachbetrieb ausführt.
- ▶ Sicherstellen, dass die Abnahme der Anlage durch die Zulassungsbehörde erfolgt.
- ▶ Reinigung in Abhängigkeit der Nutzung durchführen. Reinigungsintervalle im Kapitel Reinigen beachten. Aufgefundene Mängel umgehend beheben.
- ▶ Wartung mindestens einmal jährlich durchführen. Dabei die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion prüfen. Aufgefundene Mängel umgehend beheben.
- ▶ Vor Inbetriebnahme der Anlage Sicherheitshinweise sorgfältig durchlesen.

Gefahr durch Nichtbeachten der eigenen Sicherheit in Notfällen z. B. bei einem Brand

- ▶ Sich niemals selbst in Lebensgefahr bringen. Die eigene Sicherheit geht immer vor.

Schäden durch Bedienfehler

Bedienfehler können zu Personenschäden und/oder Sachschäden führen.

- ▶ Sicherstellen, dass nur Personen Zugang haben, die in der Lage sind, den Kessel sachgerecht zu bedienen.
- ▶ Die Installation und die Inbetriebnahme sowie die Wartung und Instandhaltung dürfen nur durch einen Fachbetrieb ausgeführt werden.

Aufstellung, Betrieb

- ▶ Kessel nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb aufstellen lassen.
- ▶ Abgasführende Teile nicht ändern.
- ▶ Kessel nicht ohne ausreichende Menge Wasser betreiben.
- ▶ Anlagenöffnungen (Türen, Wartungsdeckel, Befüllöffnungen) während des Betriebs immer verschlossen halten.
- ▶ Nur zugelassene Brennstoffe laut Typschild verwenden.
- ▶ Be- und Entlüftungsöffnungen in Türen, Fenstern und Wänden nicht verschließen oder verkleinern.

Lebensgefahr durch elektrischen Strom

- Elektroanschluss nur durch eine Elektrofachkraft ausführen lassen. Anschlussplan beachten.
- Beim elektrischen Anschluss, der Erstinbetriebnahme, der Wartung und der Instandhaltung die landesspezifischen Vorschriften und Regeln einhalten.
- Vor der Installation: Spannungsversorgung allpolig unterbrechen. Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Kessel nicht in Feuchträumen montieren.

Inspektion/Wartung

- Empfehlung für den Kunden: Wartungs- und Inspektionsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen und den Kessel jährlich warten lassen.
- Der Betreiber ist für die Sicherheit und Umweltverträglichkeit der Anlage verantwortlich (Bundes-Immissionsschutzgesetz).
- Sicherheitshinweise im Kapitel „Wartung und Reinigung“ beachten.

Originalersatzteile

Für Schäden, die durch nicht vom Hersteller gelieferte Ersatzteile entstehen, kann der Hersteller keine Haftung übernehmen.

- Nur Originalersatzteile und Zubehör vom Hersteller verwenden.

Gefahr durch Vergiftung

- Unzureichende Luftzufuhr kann zu gefährlichen Abgasaustritten führen.
- Darauf achten, dass Zu- und Abluftöffnungen nicht verkleinert oder verschlossen sind.
- Wenn der Mangel nicht unverzüglich behoben wird, darf der Kessel nicht (weiter) betrieben werden.
- Bei Rauchgasaustritt im Aufstellraum, Aufstellraum lüften, verlassen und ggf. die Feuerwehr rufen.
- Den Anlagenbetreiber auf den Mangel und die Gefahr schriftlich hinweisen.

Gefahr durch Verbrennung/Verbrühung

Heiße Oberflächen am Kessel, Abgassystem und Rohrsystemen, austretendes Heiz- oder Abgas sowie aus den Sicherheitseinrichtungen austretendes heißes Wasser können zu Verbrennungen/Verbrühungen führen.

- Heiße Oberflächen nur mit entsprechender Schutzausrüstung berühren.
- Kesseltüren vorsichtig öffnen.
- Vor allen Arbeiten am Kessel, den Kessel abkühlen lassen.
- Kinder dürfen sich nicht unbeaufsichtigt in der Nähe des warmen Kessels aufhalten.

Gefahr von Anlagenschäden durch Abweichungen vom Mindestförderdruck des Schornsteins

Bei höheren Förderdrücken steigen die Emissionen, wodurch die Heizkesselanlage stärker belastet wird und beschädigt werden kann.

- Sicherstellen, dass Schornstein und Abgasanschluss den gültigen Vorschriften entsprechen.
- Sicherstellen, dass die Förderdrücke eingehalten werden.
- Einhaltung des notwendigen Förderdrucks durch einen zugelassenen Fachbetrieb kontrollieren lassen.

Explosive oder leicht brennbare Materialien

- Keine brennbaren Materialien oder Flüssigkeiten in der Nähe des Kessels lagern.
- Mindestabstände zu brennbaren Materialien einhalten.

Verbrennungs-/Raumluft

- Verbrennungs-/Raumluft frei von aggressiven Stoffen halten (z. B. Halogen-Kohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten). Korrosion wird so vermieden.

Gefahr von Anlagenschäden durch Überdruck

Um Überdruckschäden zu vermeiden, kann während der Beheizung Wasser am Sicherheitsventil des Heizwasserkreises und der Warmwasserversorgung auftreten.

- Sicherheitsventile keinesfalls verschließen.
- Heizwasserkreislauf keinesfalls absperren.
- Trinkwasserkreislauf keinesfalls abstellen.

Einweisung des Kunden (Betreiber)

- Kunden über Wirkungsweise des Kessels informieren und in die Bedienung einweisen.
- Kunden darauf hinweisen, dass er keine Änderungen oder Instandsetzungen vornehmen darf.
- Kunden darauf hinweisen, dass Kinder sich nicht ohne Aufsicht eines Erwachsenen in der Nähe der Heizungsanlage aufhalten dürfen.
- Inbetriebnahme und Übergabeprotokoll in diesem Dokument ausfüllen und übergeben.
- Technische Dokumente dem Kunden übergeben.

2 Angaben zum Kessel

Die vorliegende Anleitung enthält wichtige Informationen zur sicheren und sachgerechten Montage, Inbetriebnahme und Wartung des Kessels.

Die Anleitung richtet sich an den Fachhandwerker, der aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung Kenntnisse im Umgang mit Heizungsanlagen hat.

2.1 Verwendete Abkürzungen

In der nachfolgenden Tabelle sind alle in dieser Anleitung verwendeten Abkürzungen aufgeführt.

Abkürzung	Bedeutung
AA	Abgasanschluss
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
DIN	Deutsches Institut für Normung
EL	Entleerung
EnEV	Energieeinsparverordnung
ÖNORM	Österreiche Norm
RK	Rücklauf Kessel
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
SWT	Sicherheitswärmetauscher
TAS	Thermische Ablaufsicherung
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VK	Vorlauf Kessel
WTR	Wärmetauscherrohre

Tab. 2

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Festbrennstoffkessel SUPRACLASS SW KRS-Lambda ist ein Heizwertkessel zur Stückholzfeuerung (Scheitholzfeuerung) in geschlossenen Anlagen von Ein- und Mehrfamilienhäusern. Er wird im Folgenden auch Kessel genannt. Um den bestimmungsgemäßen Gebrauch sicherzustellen, müssen die Bedienungsanleitung, die Angaben auf dem Typschild und die technischen Daten beachtet werden.

Der Kessel darf nur zur Erwärmung von Heizwasser und zur indirekten Warmwasserbereitung eingesetzt werden. –

Der Kessel muss mit einer Mindestrücklauftemperatur betrieben werden (→Kapitel 2.11.1, Seite 11). Der Kessel muss an einen feuchteunempfindlichen Kamin angeschlossen werden.

Weitere Angaben zum bestimmungsgemäßen Gebrauch → Kapitel 2.4, Seite 6 und Kapitel 2.10, Seite 7.

2.3 CE-Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde mit der CE-Kennzeichnung nachgewiesen.

Sie können die Konformitätserklärung des Produkts bei der zuständigen Niederlassung anfordern.

2.4 Hinweise zur Installation



Nur Originalersatzteile vom Hersteller verwenden. Für Schäden, die durch nicht vom Hersteller gelieferte Ersatzteile entstehen, kann der Hersteller keine Haftung übernehmen.



Für Informationen zur Änderung des Türanschlages, an den Lieferanten wenden.

Bei Installation der Heizungsanlage folgende Vorgaben beachten:

- örtliche Baubestimmungen über die Aufstellbedingungen
- örtliche Baubestimmungen über die Verbrennungsluftversorgung und Abgasführung
- Vorschriften und Normen über die sicherheitstechnische Ausrüstung der Heizungsanlage.

2.5 Mindestabstände und Entflammbarkeit von Baustoffen

- Landesspezifisch können andere Mindestabstände als die nachfolgend genannten gelten. Hierzu den Heizungsfachmann oder Schornsteinfeger fragen.
- Der Mindestabstand zu brennbaren/entflammbaren Stoffen muss mindestens 200 mm betragen. Der Mindestabstand von 200 mm ist auch dann einzuhalten, wenn die Brennbarkeit der Stoffe nicht bekannt ist.

	Brennbarkeit von Baustoffen	
A:	nicht brennbar	Asbest, Steine, keramische Wandkacheln, gebrannter Ton, Mörtel, Putz (ohne organische Zusätze)
A2:	mit gering brennbaren Zusatzstoffen	Gipskartonplatten, Basaltfilzplatten, Glasfaser, Platten aus AKUMIN, IZOMIN, RAJOLIT, LOGNOS, VELOX und HERAKLIT
B1:	schwer entflammbar	Buchen- und Eichenholz, beschichtetes Holz, Filz, Platten aus HOBREX, VERZALIT und UMAKART
B2:	normal entflammbar	Pinien-, Lärchen- und Fichtenholz, beschichtetes Holz
B3:	entflammbar	Asphalt, Karton, Zellulosematerialien, Teerpapier, Holzfaserplatten, Kork, Polyurethan, Polystyren, Polyethylen, Bodenfasern

Tab. 3 Brennbarkeit von Baustoffen nach DIN 4102

2.6 Typenübersicht

Die vorliegende Anleitung umfasst folgende Typen:

- SUPRACLASS SW KRS-Lambda
  - Kessel zur Verbrennung von Scheitholz
  - Maximale Heizleistung: je nach Typ 18 kW bis 40 kW

2.7 Werkzeuge, Materialien und Hilfsmittel

Für die Montage und Wartung des Kessels sind die Standardwerkzeuge aus den Bereichen Heizungsbau sowie Gas-, Wasser- und Elektroinstallation erforderlich.

2.8 Lieferumfang

Der Kessel ist bei der Anlieferung auf einer Einwegpalette verschraubt.

- Bei Anlieferung die Verpackung auf Unversehrtheit prüfen.
- Lieferumfang auf Vollständigkeit prüfen.
- Verpackungsmaterial umweltgerecht entsorgen.

Bauteil	Anzahl
Kessel (komplett montiert, auf Palette)	1
Saugzuggebläse (demontiert, im Füllraum)	1
Reinigungswerkzeug im Füllraum und auf der Kesselrückseite (Putzbürste)	1
Technische Dokumente	1
Anschlussmaterial für Regelung (im Füllraum)	1
Türgriff (im Füllraum)	1

Tab. 4 Lieferumfang

2.9 Erforderliches Zubehör

Folgendes Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten, aber für den Betrieb der Heizungsanlage erforderlich:

- Set Rücklaufanhebung, inkl. Pumpe
- Thermische Ablaufsicherung
- Füll- und Entleerhahn
- ggf. Spannbride (Manschette Abgasrohranschluss)
- Kesselsicherheitsgruppe
- Abgasrohrbürste.

2.10 Produktbeschreibung

Der Festbrennstoffkessel SUPRACLASS SW KRS-Lambda ist ein Holzvergaserkessel zur Holzfeuerung in Ein- und Mehrfamilienhäusern, vorzugsweise als Autarkanlage oder in Kombination mit einem Öl- oder Gasheizkessel (Wechselbrand-Heizkessel-Kombination). Die Verbrennung durch den integrierten Regler mit Verbrennungs- und Leistungsregelung wird durch die Lambdasonde, dem modulierende Saugzuggebläse sowie der Primär- und Sekundärluftregelung mit Stellmotoren geregelt.

Funktionselemente des Kessels

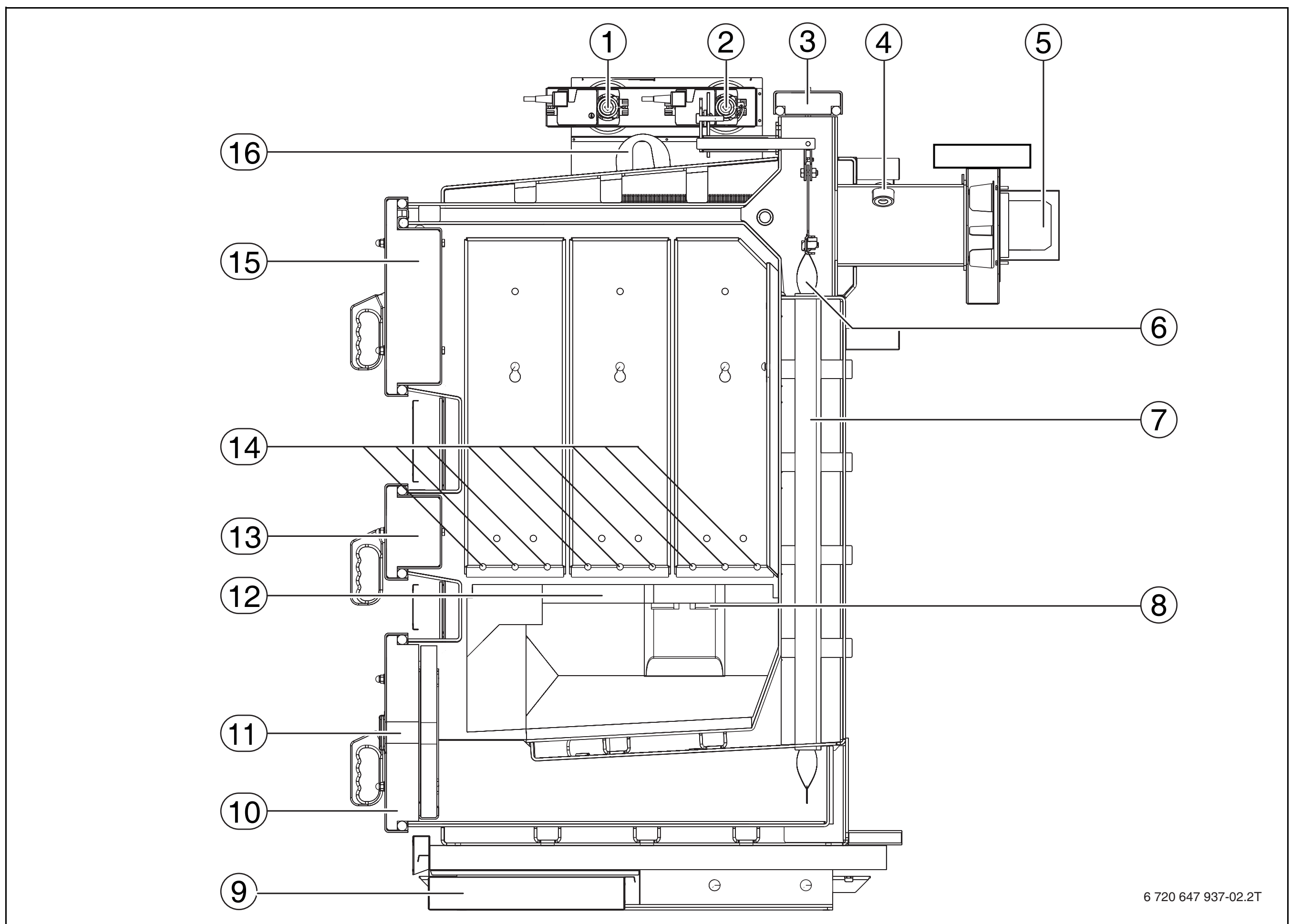


Bild 1 Funktionselemente

1 Sekundärluftöffnung
2 Primärluftöffnung
3 Reinigungsdeckel
4 Lambdasonde
5 Saugzuggebläse
6 Turbulatoren
7 Wärmetauscherrohre
8 Sekundärluftöffnung
9 Aschelade
10 Feuerraumtür
11 Schauglas
12 Brennplatte
13 Anheiztür
14 Primärluftöffnungen
15 Füllraumtür
16 Kranöse

Kesselverkleidung

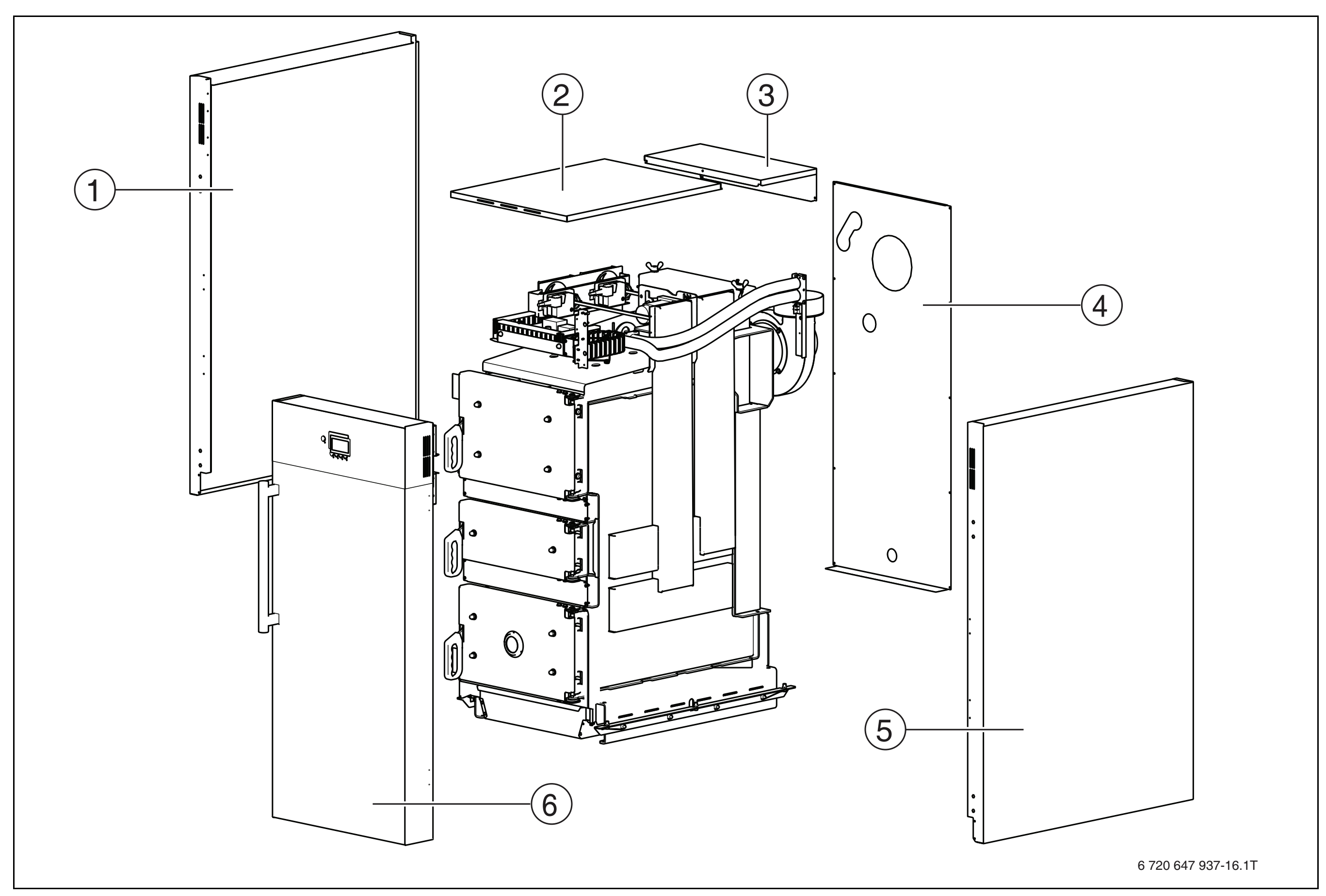


Bild 2 Kesselverkleidung

1 Seitenwand links
2 Vordere Kesselhaube
3 Hintere Kesselhaube
4 Rückwand
5 Seitenwand rechts
6 Fronttür

2.11 Abmessungen und Anschlüsse

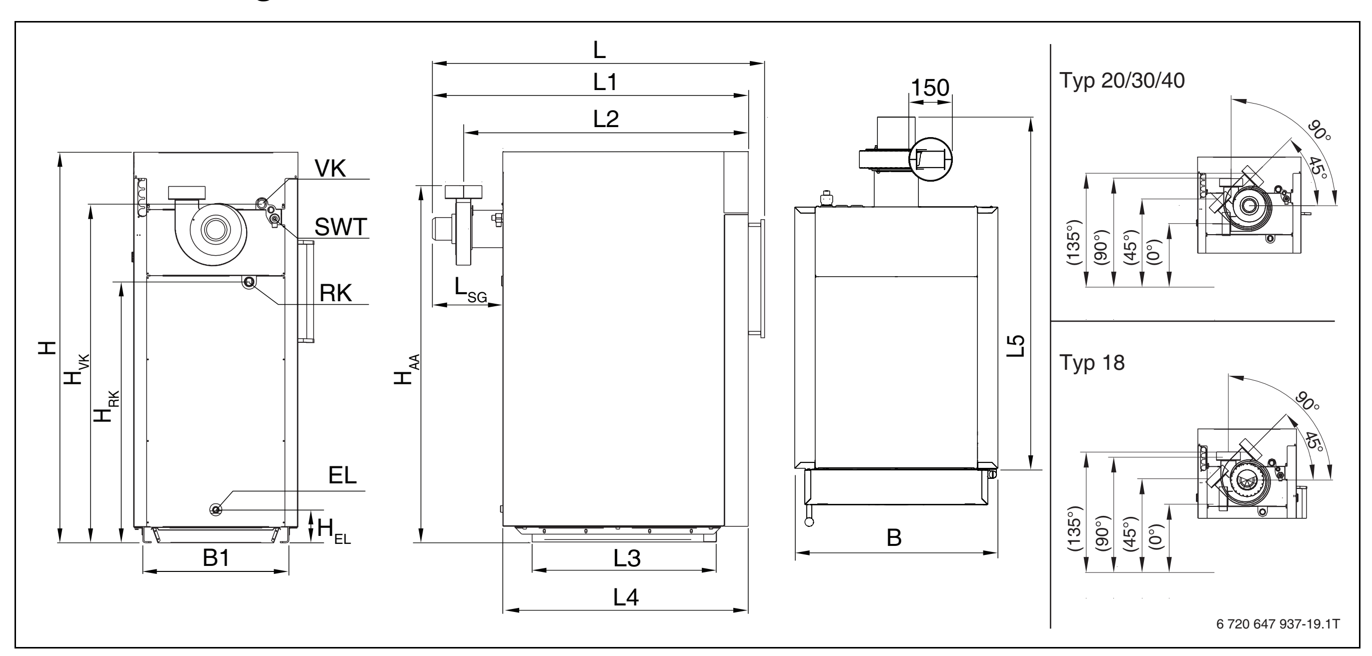


Bild 3 Abmessungen und Anschlüsse

	Abk.	Einheit	Kesseltyp			
			18	20	30	40
Kesselgröße	–	kW	18	20	30	40
Länge	L	mm	1387	1403	1403	1403
	L1	mm	1312	1328	1328	1328
	L2	mm	1155	1155	1155	1155
	L3	mm	733	700	700	700
	L4	mm	1025	1025	1025	1025
	L5	mm	1187	1203	1203	1203
Breite	B	mm	640	700	700	700
	B1	mm	560	596	596	596
Höhe	H	mm	1360	1588	1588	1588
Einbringung	H	mm	1360	1588	1588	1588
	B	mm	640	700	700	700
	T	mm	1155	1155	1155	1155
Fülltür Breite x Höhe	–	mm	260x400	305x460	305x460	305x460
Länge Saugzuggebläse	L_{SG}	mm	287	303	303	303

Tab. 5 Abmessungen und Anschlüsse

	Abk.	Einheit	Kesseltyp			
			18	20	30	40
Ø Abgasanschluss	D_{AA}	mm	150	150	150	150
Höhe Abgasanschluss	H_{AA}	mm	1040	1275	1275	1275
Höhe Vorlauf Kessel	H_{VK}	mm	1146	1382	1382	1382
Höhe Rücklauf Kessel	H_{RK}	mm	840	1063	1063	1063
Höhe Entleerung	H_{EL}	mm	135	135	135	135
Höhe Sicherheitswärmetauscher	H_{SWT}	mm	1070	1300	1300	1300
Höhe Abgasanschluss bei Gebläse-stellung	H_{AA}		1250 (135°)	1485 (135°)	1485 (135°)	1485 (135°)
			1215 (90°)	1450 (90°)	1450 (90°)	1450 (90°)
			1080 (45°)	1315 (45°)	1315 (45°)	1315 (45°)
			920 (0°)	1160 (0°)	1160 (0°)	1160 (0°)

Tab. 5 Abmessungen und Anschlüsse

2.11.1 Technische Daten

	Einheit	Kesseltyp			
		18	20	30	40
Kesselgröße	–	18	20	30	40
Nennwärmeleistung	kW	10,2 – 18	14,3 – 21,5	14,3 – 28,5	19,1 – 40,1
Wirkungsgrad bei Volllast >	%	91	92	91	90
Gewicht	kg	515	612		
Inhalt des Brennstoff-Füllraums	l	90	170		
Länge der Holzscheite ± 30 mm	mm	500			
Nenn-Abbrandperiode Hartholz ca.	h	5	8	7	5
Nenn-Abbrandperiode Weichholz ca.	h	5	6,5	6	3,5
Brennstoffdurchsatz ca.	kg/h	4,7	5,6	7,2	10,3
Wärmetauscherfläche	m^2	0,34	0,67		
Wasserinhalt	l	77	106		
Betriebsdruck min./max.	bar	1,5/3			
Erforderlicher Förderdruck	Pa	5			
Maximaler Förderdruck	Pa	20			
Maximale Betriebstemperatur	°C	90			
Mindestrücklauftemperatur	°C	60			
Mindestfließdruck für Sicherheitswärmetauscher	bar	2			

Tab. 6 Technische Daten

	Einheit	Kesseltyp			
		18	20	30	40
Empfohlene Pufferspeichergröße	l	1500	2000		3000
Wasserseitiger Widerstand bei dt=20K	mbar	2,1	3,2	8,0	7,3
Wasserseitiger Widerstand bei dt=10K	mbar	8,4	13,2	28,2	27,2
Wasserdurchfluss dt= 20K	kg/h	860	860	1290	1710
Wasserdurchfluss dt=10K	kg/h	1714	1710	2570	3430
Elektrische Schutzart	IP	20			
Netzspannung	V/Hz	230/50			
Absicherung	A	10			
Elektrische Leistungsaufnahme Nennlast / Teillast (ohne externe Anschlüsse) ca.	W	0,066 / 0,055	0,064 / 0,055	0,07 / 0,050	0,087 / 0,056
Maximale elektrische Leistungsaufnahme (ohne externe Anschlüsse)	W	200			
Ø Temperaturfühler PT 1000	mm	6			
Leistungsaufnahme Saugzuggebläse	W	35			

Tab. 6 Technische Daten

2.11.2 Abgaswerte

	Einheit	Kesseltyp			
		18	20	30	40
Abgastemperatur (im Abgasrohr) bei Volllast[1)] ca.	°C	160	140	160	170
Abgastemperatur (im Abgasrohr) bei Teillast[1)] ca:	°C	100	100	100	100
Abgasmassestrom bei Volllast	kg/s	0,0099	0,0116	0,0151	0,0216
Abgasmassestrom bei Teillast	kg/s	0,0058	0,0791	0,0791	0,0104
CO_2 bei Volllast	Vol. %	15,6	15,5	15,5	15,6
CO_2 bei Teillast	Vol. %	14,7	15,0	15,0	14,5
Staub bei 13 % O^2	mg/ m³	8	11		14

Tab. 7 Abgaswerte

1) Die Abgastemperatur kann je nach Umgebungsbedingung und Reinigungszustand auch höher sein.

2.11.3 Typschild

Das Typschild befindet sich auf der Kesselrückseite. Es enthält die folgenden Angaben über den Kessel:

Typschild		Erläuterung
JUNKERS CE		
Scheitholz-Spezialheizkessel **logwood boiler/chaudière bois** **EN 303-5 Kesselklasse/Class/Classe: 3**		Bauart des Kessels
Ser.-Nr. **xxxx-xxx-xxxxxx-xxxxxxxxxx**		Seriennummer
Type/Mod.	SUPRACLASS SW KRS-Lambda	Modell/Kesseltyp
Qn	xx kW	Wärmeleistung (Nennleistung)
Qmin	xx kW	
PMS	3 bar	Zulässiger Betriebsdruck
T max	90 °C	Maximale Kesselwassertemperatur
V	xxx l	Wasserinhalt
	~ 230V/50Hz, 10,0 A	Netzspannung, Absicherung
$P_{(el)}$	max. xx W	Elektrische Leistungsaufnahme
	IP 20	Elektrische Schutzart
Brennstoff, Fuel, **Combustible**	Scheitholz, Logwood, Buche EN 14961-5 ÖNORM M7132 (L_{max} = 50 cm)	Empfohlener Brennstoff
Pufferspeicher erforderlich/buffer tank required/ballon tampon néces-saire	X	Pufferspeicher erforderlich
Bosch Thermotechnik GmbH, D-73249 Wernau		Anschrift des Herstellers
		Feld für Barcode

Tab. 8 Typschild

3 Brennstoffe

3.1 Verwendbare Brennstoffe



GEFAHR: Gesundheits- und/oder Anlagenschaden durch Benutzen ungeeigneter Brennstoffe!

Durch Verwendung ungeeigneter Brennstoffe können gesundheitsgefährdende und/oder die Heizungsanlage schädigende Stoffe entstehen.

- Keine Kunststoffe, Haushaltsabfälle, chemisch behandelten Holzreste, Altpapier, Hackgut, Reisig, Rinden- und Spanplattenabfälle zur Feuerung verwenden.

Vorgeschriebener Brennstoff ist gespaltenes und getrocknetes Scheitholz.

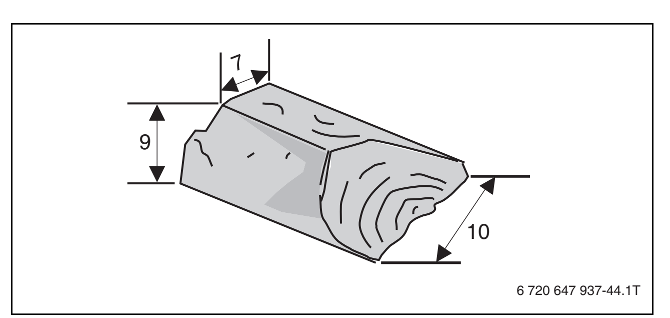
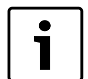


Bild 4 Beispiel: Abmessungen Holzscheit (alle Maße in cm)

Scheitlänge	Scheitumfang
50 ± 3 cm	25 – 35 cm

Tab. 9 Länge von Scheitholz

Nur trockenes, naturbelassenes, stückiges Holz gemäß 1. BImSchV und DIN EN 303-5 von einer Sorte verwenden. Bei einer Holzfeuchte von 25 % (Wassergehalt 20 %) und mehr sinkt die Kesselleistung. Darüber hinaus kommt es zu erhöhter Teerbildung, die die Lebensdauer des Kessels reduziert. Die angegebenen Leistungswerte sowie die uneingeschränkte Funktion des Kessels können nur bei einer Holzfeuchte unter 25 % (Wassergehalt 20 %) garantiert werden.



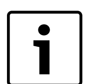
Das im Holz enthaltene Wasser wird in zwei Messmethoden angegeben - als Holzfeuchte oder als Wassergehalt. 25 % Holzfeuchte (u) entspricht 20 % Wassergehalt (w).
Damit Ihr Holz ausreichend trocken ist, prüfen Sie, welche Messwerte Ihr Messgerät anzeigt.

Holzart	Heizwert (bei Holzfeuchte 25 %) kWh/rm
Buche	1890
Eiche	1930
Kiefer	1520
Fichte	1330

Tab. 10 Energiewerte verschiedener Holzarten

Verwendung von Weichholz (z. B. Tanne, Fichte)

Die angegebenen Werte beziehen sich auf Hartholz. Beim Einsatz von Weichholz reduziert sich die abgegebene Leistung sowie die Brenndauer (teilweise bis über 30 %). Weichholz hat eine geringere Holzdichte (Gewicht/Fassungsvermögen) wodurch weniger Brennmasse zur Verfügung steht. Darüber hinaus kann es durch Verbrennungsunterbrechungen (Hohlbrand) zu temporären Leistungsminderungen, verbunden mit höheren
Emissionswerten kommen. Daher muss die Feuerung regelmäßig kontrolliert und bei Bedarf geschürt werden.



Wir empfehlen die Verwendung der Holzart Buche. Vermischen Sie die Holzsorten nicht. Die Verwendung von einer Holzsorte fördert einen gleichmäßigen Abbrand und reduziert Verbrennungsstörungen.
Wenn es jedoch nicht vermieden werden kann, Mischholz zu verwenden, muss der Kessel in Schichten befüllt werden (Weichholz unten, Hartholz oben).

3.2 Brennstoffe richtig trocknen und lagern

Der im Holz enthaltene Anteil an Wasser wird bei der Verbrennung verdampft. Die hierzu aufzuwendende Energie geht für das Heizen verloren. Frisch geschlagenes grünes Holz hat einen sehr hohen Wasseranteil und somit nur circa die Hälfte des Heizwertes von trockenem Holz.

- Um eine saubere und gute Verbrennung zu erreichen, nur trockenes und naturbelassenes Holz verwenden.



Das Bundes-Immissionsschutzgesetz fordert bei Scheitholz eine Holzfeuchte unter 25 %. Das erreichen Sie durch ca. zwei Jahre Lagerung in der nachfolgend beschriebenen Weise.

Lagerung außerhalb von Gebäuden

- Scheitholz möglichst auf der Südseite eines Gebäudes, an einer vor Niederschlag geschützten und belüfteten Stelle lagern.
- Scheitholz locker an einer Wand aufstapeln und mindestens an einer Seite abstützen.
- Darauf achten, dass zwischen den einzelnen Holzstößen ein Spalt vorhanden ist.
  Mit der durchströmenden Luft wird die von der Holzoberfläche entweichende Feuchtigkeit besser abtransportiert.

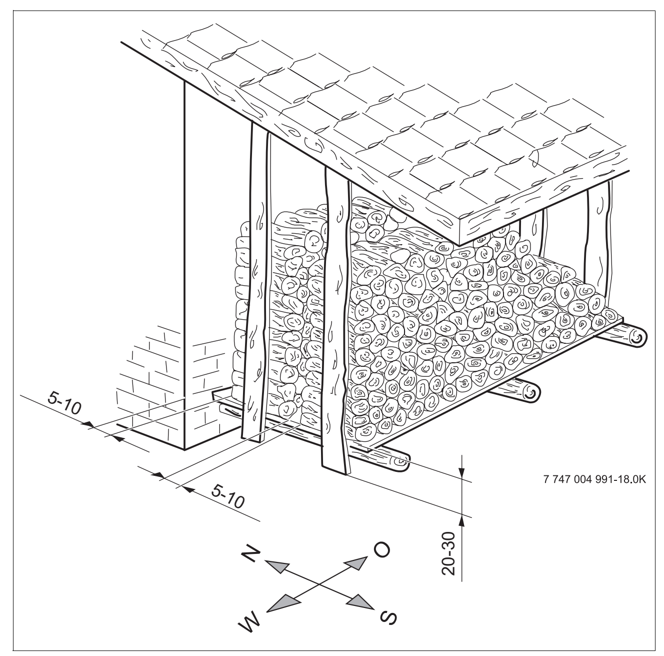


Bild 5 Brennstofflagerung außerhalb von Gebäuden

Lagerung innerhalb von Gebäuden

Die Lagerung von frischem Holz in geschlossenen Räumen (z. B. Keller, Garage) oder in Folien ohne genügend Luftaustausch verhindert die Trocknung und führt zum Stocken und Schimmeln des Holzes.

- Scheitholz möglichst an trockenen und belüfteten Plätzen lagern.

Lagerungsdauer

Als Faustformel gilt:

- für Weichholz mindestens ein Jahr,
- für Hartholz mindestens zwei Jahre.

Wir empfehlen zwei bis drei Jahre Trocknung. Aufschluss über die tatsächliche Holzfeuchte geben Feuchtemessgeräte.

Verbrennung

Holz besteht hauptsächlich aus Zellulose, Lignin, Harzen, Fetten und Ölen und verbrennt darum nicht direkt. Die Bestandteile von Holz werden bei unterschiedlich hohen Temperaturen gasförmig und verbrennen unter Zugabe und ausreichender Vermischung mit Sauerstoff. Wenn die benötigten Temperaturen für die Ausgasung und eine saubere Verbrennung nicht erreicht werden, ist die Verbrennung gestört. Eine gestörte Verbrennung bedeutet, dass der zur Verfügung stehende Brennstoff nicht ausgenutzt wird. Die unverbrannten Rückstände belasten die Umgebung und setzen sich als Ablagerungen (Ruß, Teer) im Kessel und im Abgassystem fest. Das bedeutet zusätzlichen Reinigungsaufwand und kann zu Anlagenschäden führen.
Darum ist für eine gute, rasche Verbrennung eine optimale Ausgasung erforderlich. Die Ausgasung ist nur an den „verletzten“ Stellen des Holzes gewährleistet, was durch eine Spaltung des Holzes erreicht wird.

4 Installation



WARNUNG: Anlagenschaden durch Frost!

- Kessel nur in frostfreien Räumen aufstellen.



Vor Installation der Heizungsanlage das Anlagenbeispiel zur Grundinstallation (→ Kapitel 15, Seite 61) beachten!



Der Kessel saugt die erforderliche Verbrennungsluft aus der Umgebung an. Der Kessel darf nur in dauerhaft gut belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden (→ Kapitel 4.2, Seite 16).

4.1 Vorschriften

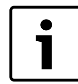


Bei der Installation und beim Betrieb des Kessels die landesspezifischen Vorschriften und Normen beachten.

Folgende Richtlinien und Vorschriften müssen u. a. eingehalten werden:

- Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens
- Landesbauordnung
- Gewerbliche und feuerpolizeiliche Bestimmungen und Vorschriften
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- Feuerungsverordnung des jeweiligen Landes
- Luftreinhalteverordnung des jeweiligen Landes
- **VDI 2035** (Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120 °C), Beuth-Verlag GmbH, Berlin
- **EN 12828** (Heizungssysteme in Gebäuden/Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen)
- **EN 12828** (Sicherheitstechnische Ausrüstung von Wärmeerzeugungsanlagen)
- **EN 1717** (Verunreinigung von Trinkwasser)

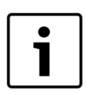
4.2 Aufstellraum



Bei der Planung muss beachtet werden, dass es durch entsprechende Mechanik zu Geräuschentwicklung kommt. Entsprechende Dämmmaßnahmen müssen bauseits getroffen werden. Es wird davon abgeraten, Heizräume und Aufstellräume direkt unter oder an Wohn- bzw. Schlafbereichen zu positionieren.

Der Aufstellraum und das Scheitholzlager müssen den örtlichen Bestimmungen entsprechen.

- Feuerungsverordnung und Landesbauordnung des jeweiligen Landes beachten.
- Der Kessel darf nicht in Wohnräumen, Werk- und Produktionsstätten sowie Hausarbeitsräumen aufgestellt werden.
- Der Aufstellraum muss frostsicher sein und den maßgeblichen Belüftungsanforderungen entsprechen.
- Die Abgase müssen auf dem kürzesten Weg in den Schornstein geleitet werden (→ Kapitel 4.8.2, Seite 21).
- Der Kessel muss auf einem ebenen, feuerfesten und tragfähigen Boden (Beton, Estrich, Fliesenboden usw.) aufgestellt werden.
- Der Aufstellraum muss gegen unbefugtes Betreten, insbesondere durch Kinder, gesichert werden.
- Der Aufstellraum muss gegen das Eindringen von Kleintieren und Schädlingen gesichert werden.
- Die Umgebungstemperatur des Kessels darf 45 °C nicht überschreiten.
- Zur Vermeidung von Korrosion muss die Verbrennungsluft frei von aggressiven Stoffen sein. Besonders korrosionsfördernd sind Halogenkohlenwasserstoffe (z. B. Chlor, Fluor). Diese sind in Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Treibgasen und verschiedenen Haushaltsreinigern sowie Waschmittel enthalten. Diese Stoffe dürfen auch nicht in Räumen gelagert oder verarbeitet werden, die im Luftverbund mit dem Aufstellraum stehen.
- Brennbare, leicht entflammbare Stoffe und Flüssigkeiten dürfen nicht in Kesselnähe gelagert werden.



Es ist zu beachten, dass es bei unzureichender Versorgung mit Sauerstoff (Verbrennungsluft, Zuluft) zu Betriebsstörungen kommen kann.

Verbrennungsluftversorgung

Um eine direkte Verbrennungsluftzufuhr zu gewährleisten, sollte der Aufstellraum an eine Außenwand grenzen. Grundsätzliche Anforderungen bezüglich der Verbrennungsluftversorgung sind:

- Verbrennungsluftöffnungen und -leitungen dürfen nicht verschlossen oder zugestellt werden.
- Der erforderliche Mindestquerschnitt der ins Freie führenden Öffnung muss einen lichten Querschnitt von mindestens 150 cm^2. Das Seitenverhältnis sollte nicht größer als 1,5 : 1 sein.
- Empfehlung: Um den nötigen Luftwechsel im Aufstellraum sicherzustellen, wird ein lichter Querschnitt von 400 cm^2 empfohlen.

4.3 Transport



WARNUNG: Verletzungsgefahr durch Tragen zu schwerer Lasten und unsachgemäße Sicherung beim Transport!

- ▶ Kessel mit einer ausreichenden Anzahl von Personen anheben und tragen.
- ▶ Geeignete Transportmittel verwenden, z. B. eine Sackkarre mit Spanngurt, Kran, Rollen oder Hubwagen.
- ▶ Kessel gegen Herunterfallen sichern.



VORSICHT: Kesselschaden beim Transport mit Hubwagen und ohne Palette!

- ▶ Zum Transport mit Hubwagen die Fronttür, Aschelade, Abdeckung vorne, Bodenisolierung und ggf. Rückwandverkleidung demontieren.
- ▶ Hubwagen nur so weit unter den Kessel schieben, dass er nicht mit der Rückwandverkleidung kollidiert.



Die Feuerraumsteine dürfen zum Transport nicht demontiert werden.

4.3.1 Kessel zum Transport vorbereiten

- ▶ Fronttür öffnen.
- ▶ Fronttür gegen Beschädigungen sichern.
- ▶ Transportsicherungsschraube [4] entfernen.
- ▶ Aschelade [3] herausziehen.
- ▶ Schrauben der Abdeckung vorne lösen.
- ▶ Abdeckhaube vorne [2] herausziehen.
- ▶ Bodenisolierung [1] entfernen.
- ▶ Beim Transport mit dem Hubwagen ggf. die Kesselrückwand demontieren.

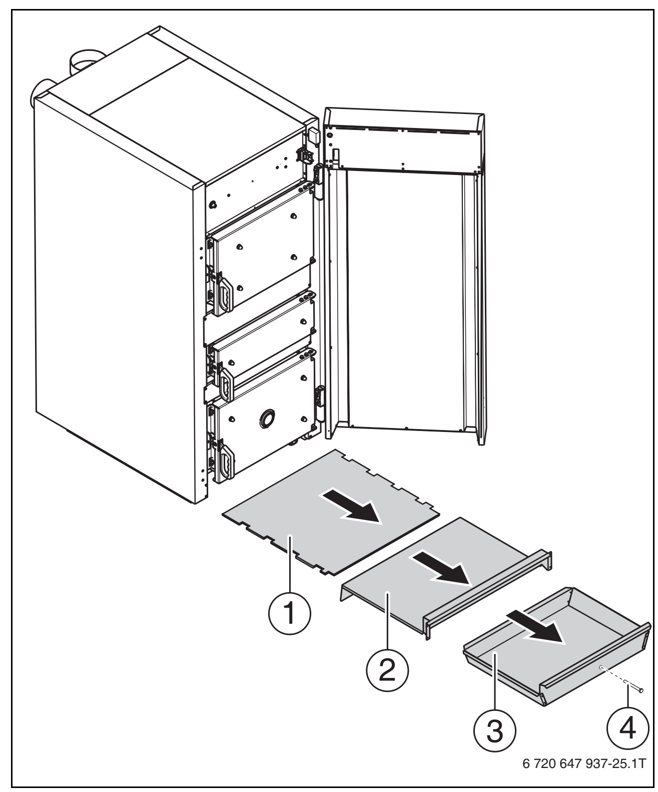


Bild 6 Kessel zum Transport vorbereiten

1 Bodenisolierung
2 Abdeckhaube vorne
3 Aschelade
4 Transportsicherungsschraube

4.3.2 Kessel transportieren

- ▶ Kessel mit geeigneten Hilfsmitteln von der Palette abheben (z. B. an der Kranöse → Bild 1, [16], Seite 8).
- ▶ Kessel zum Transport vorbereiten (→ Kapitel 4.3.1, Seite 17).
- ▶ Fronttür öffnen.
- ▶ Offene Fronttür gegen Beschädigungen sichern.
- ▶ Sackkarre oder Hubwagen an die Vorderseite des Kesselkörpers stellen.
- ▶ Kessel mit einem Spanngurt am Transportmittel sichern.
- ▶ Kessel zum Aufstellort transportieren.
- ▶ Beim Transport darauf achten, dass der Kessel nicht beschädigt wird.
- ▶ Kessel aufstellen.
- ▶ Bodenisolierung montieren.
- ▶ Sicherstellen, dass die Bodenisolierung auf der Rückwandverkleidung aufliegt.
- ▶ Abdeckung vorne montieren.
- ▶ Aschelade montieren.

4.4 Wandabstände



GEFAHR: Brandgefahr durch entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten!

- Keine entzündlichen Materialien oder Flüssigkeiten in unmittelbarer Nähe des Kessels abstellen oder lagern.
- Betreiber auf die geltenden Mindestabstände zu brennbaren Stoffen hinweisen.



WARNUNG: Kesselschaden durch zu geringe Wandabstände!

Wenn die Mindestabstände nicht eingehalten werden, ist eine Reinigung nicht mehr möglich.

- Wandabstände einhalten.

Den Kessel entsprechend den angegebenen Wandabständen auf eine nicht brennbare, tragfähige Fläche stellen. Die Aufstellfläche oder das Fundament muss eben und waagerecht sein, ggf. Keile aus nicht brennbarem Material unterlegen.

- Wandabstände, die für die Montage des Kessels empfohlenen wurden, einhalten.

Kesseltyp	Mindestraumhöhe
18 kW	2,00 m
20 – 40 kW	2,20m

Tab. 11 Mindestraumhöhe



Die freie **Mindestraumhöhe** (→ Tabelle 11) darf nicht unterschritten werden.

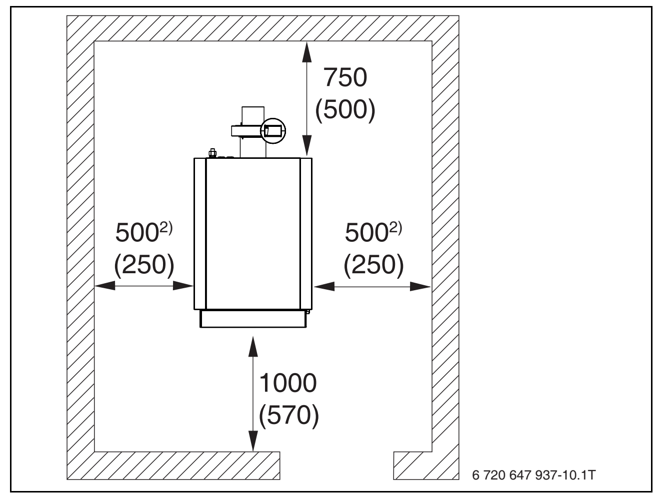


Bild 7 Wandabstände im Aufstellraum[1)]

1) Erforderliche **Mindestabstände** sind in Klammern gesetzt.
2) Zugänglichkeit von einer Seite des Kessels muss vorhanden sein Mindestdurchgang von 850 mm.

4.5 Hydraulische Anschlüsse herstellen



VORSICHT: Anlagenschaden durch undichte Anschlüsse!

- Anschlussleitungen verspannungsfrei an die Anschlüsse des Kessels installieren.



Der Kessel muss mit einer Mindestrücklauftemperatur von 60 °C betrieben werden (→ Kapitel 2.11.1, Seite 11).

Die wasserführenden Leitungen sind wie folgt anzuschließen:

- Rücklauf am Anschluss RK anschließen.
- Vorlauf am Anschluss VK anschließen.
- Entleerhahn (Zubehör) am Anschluss EL anschließen.

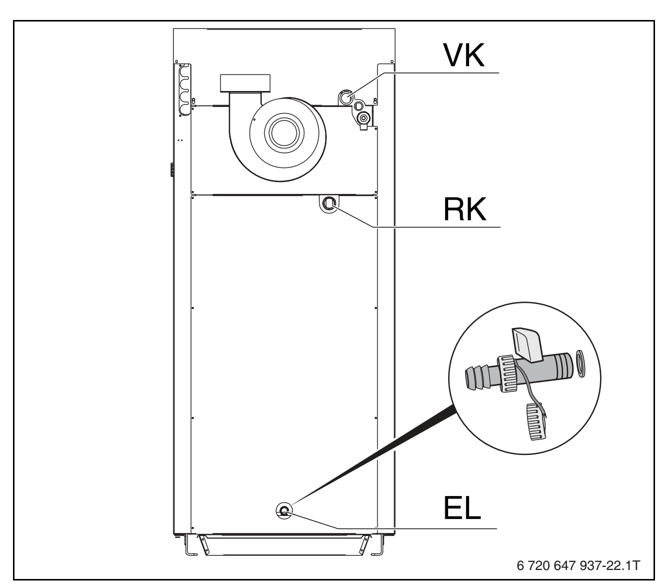


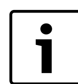
Bild 8 Hydraulische Anschlüsse herstellen

4.6 Rücklaufanhebung anschließen

Um die Mindestrücklauftemperatur (→ Kapitel 2.11.1, Seite 11) einzuhalten, muss der Kessel mit einer Rücklaufanhebung ausgestattet werden.

- Rücklaufanhebung zwischen Kesselvorlauf und Kesselrücklauf anschließen.

Der Rücklauffühler ist am Kesselrücklauf montiert und elektrisch angeschlossen.



Wird eine Rücklaufanhebung mit einem Regler ohne Hilfsenergie verwendet, sind die Regelparameter anzupassen.
Diese Einstellungen können nur durch einen zertifizierten Techniker vorgenommen werden.

4.7 Sicherheitswärmetauscher und thermische Ablaufsicherung anschließen



GEFAHR: Gesundheitsgefahr durch Trinkwasserverunreinigung!

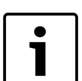
- Landesspezifische Vorschriften und Normen zur Vermeidung von Verunreinigung des Trinkwassers beachten (z. B. durch Wasser aus Heizungsanlagen).
- EN 1717 beachten.



WARNUNG: Personen- und/oder Anlagenschaden durch Überhitzung!

- Kessel nur mit funktionierender thermischer Ablaufsicherung betreiben.
- Immer für den nötigen Wasserdruck und ausreichenden Trinkwasserdurchfluss bei der thermischen Ablaufsicherung sorgen.
- Kunden in die Funktion der thermischen Ablaufsicherung einweisen.

Die Kessel sind mit einem Sicherheitswärmetauscher (Kühlschleife) ausgestattet. Der korrekte Anschluss ist in Bild 9 dargestellt.



Vor- und Rücklauf des Sicherheitswärmetauschers sind frei wählbar. Der Trinkwasserablauf muss über einen freien Auslauf in einen Abfluss abgeleitet werden (→ Bild 9, [4]).



Die thermische Ablaufsicherung muss zwischen dem Trinkwasserzulauf und dem Eintritt in den Wärmetauscher (Kühlschlange) montiert werden (trockene Anbindung des Sicherheitswärmetauschers).



In Ländern, in denen die EU-Norm EN 303-5 nicht gilt, wird der Einsatz der thermischen Ablaufsicherung dringend empfohlen. Hiermit wird das Risiko der Kesselüberhitzung und somit die Gefahr von Anlagen- oder Personenschäden reduziert.

In Ländern, in denen die EU-Norm EN 303-5 gilt, muss der Kessel über eine Ausrüstung verfügen, die ein sicheres Ableiten überschüssiger Wärme ohne zusätzliche Energie gewährleistet. Hierdurch wird der Kessel vor Überhitzung geschützt (Überhitzungsschutz).

Der Sicherheitswärmetauscher muss über eine thermische Ablaufsicherung an das öffentliche Trinkwassernetz angeschlossen werden. Der minimale Fließdruck des Trinkwassers muss 2,0 bar an der Ablaufsicherung betragen (maximal 6,0 bar).

Sicherstellen, dass durch die Dimensionierung des Rohranschlusses und durch einen kurzen Anschlussweg an das Trinkwassernetz ein ausreichender Trinkwasservolumenstrom zur Abführung der überschüssigen Wärme zur Verfügung steht.

Der Trinkwasserzulauf und -ablauf darf nicht absperrbar sein. Der Trinkwasserablauf muss frei einsehbar sein.

- Sicherheitswärmetauscher entsprechend dem hydraulischen Anschlussplan an einer thermischen Ablaufsicherung (Zubehör) anschließen.
- Zur Kontrolle des Wasserdrucks ein Manometer in die Zuleitung der thermischen Ablaufsicherung einbauen.

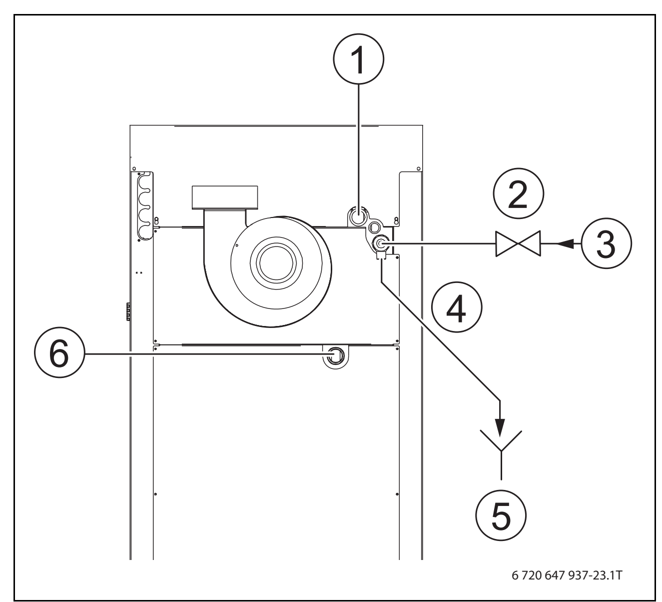


Bild 9 Sicherheitswärmetauscher anschließen

1 Vorlauf Kessel
2 Thermische Ablaufsicherung (Zubehör)
3 Trinkwasserzulauf
4 Trinkwasserablauf
5 Abfluss (freier Auslauf)
6 Rücklauf Kessel

4.8 Zuluft und Abgasanschluss



GEFAHR: Lebensgefahr durch Sauerstoffmangel im Aufstellraum!

- Für ausreichende Frischluftzufuhr durch Öffnungen ins Freie sorgen.
- Den Anlagenbetreiber darauf hinweisen, dass diese Öffnungen geöffnet bleiben müssen.



GEFAHR: Anlagenschaden und Verletzungsgefahr bei falscher Inbetriebnahme!

Durch Verbrennungsluftmangel kann es zu Verteerung und Schwelgasbildung kommen.

- Für ausreichende Frischluftzufuhr durch Öffnungen ins Freie sorgen.
- Den Anlagenbetreiber darauf hinweisen, dass diese Öffnungen geöffnet bleiben müssen.



WARNUNG: Anlagenschaden durch aggressive Stoffe in der Zuluft!

Halogen-Kohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten, führen bei Verbrennung zu verstärkter Korrosion im Kessel.

- Zuluft freihalten von aggressiven Inhaltsstoffen.



Der Kessel saugt die erforderliche Verbrennungsluft aus der Umgebung an. Der Kessel darf nur in dauerhaft gut belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden (→Kapitel 4.2, Seite 16)!

4.8.1 Saugzuggebläse installieren



GEFAHR: Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Heiße Teile des Kessels können die Isolierung elektrischer Leitungen beschädigen.

- Sicherstellen, dass die elektrischen Leitungen keine heißen Teile berühren.



WARNUNG: Anlagenschaden durch unsachgemäße Montage!

Das Strecken, Quetschen oder Knicken der Anschlussleitung kann zu Funktionsstörungen des Gebläsemotors führen.

- Strecken, Quetschen und Knicken der Anschlussleitung vermeiden.
- Gebläsemotor nicht an der Anschlussleitung aufhängen.
- Motor auf einer bereitgestellten Unterlage ablegen, sodass die Anschlussleitung nicht belastet ist.

Das Saugzuggebläse saugt Heizgase aus dem Kessel an. Um das Saugzuggebläse zu installieren:

- Unteren Haltebügel [2] am Saugzuggebläse demontieren.

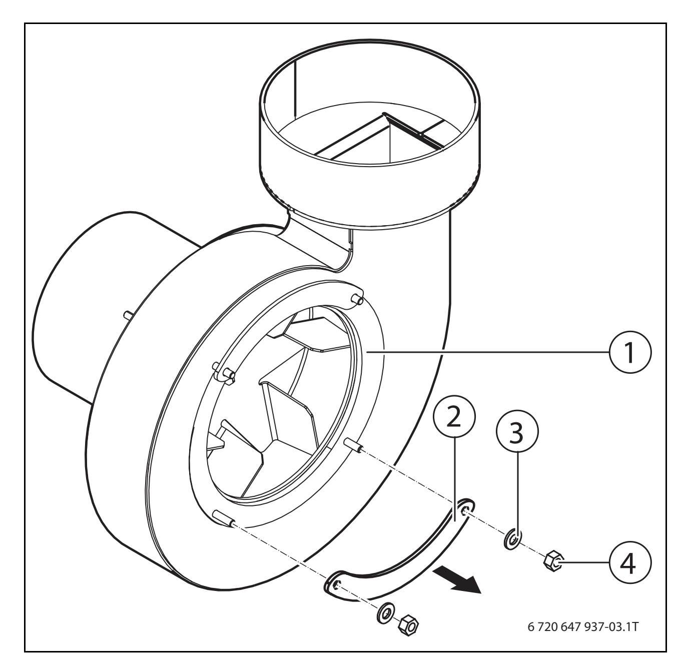


Bild 10 Unteren Haltebügel demontieren

1 Dichtung
2 Unterer Haltebügel
3 Unterlegscheibe
4 Mutter

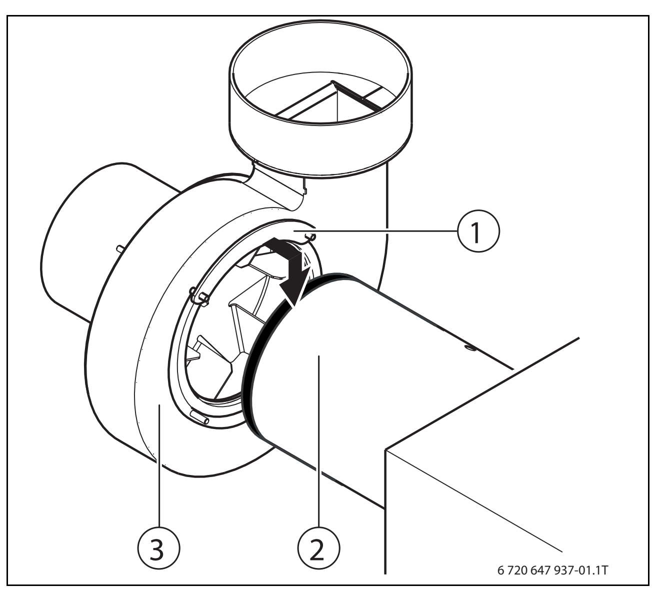


Bild 11 Saugzuggebläse einhängen

1 Oberer Haltebügel
2 Abgasstutzen
3 Saugzuggebläse

- Saugzuggebläse (→ Bild 11, [3]) mit dem oberen Haltebügel (→ Bild 11, [1]) am Abgasstutzen (→ Bild 11, [2]) des Kessels einhängen.
- Haltebügel mit Muttern und Unterlegscheiben M5 am Saugzuggebläse montieren.
- Unteren Haltebügel mit 2 Muttern und 2 Unterlegscheiben befestigen

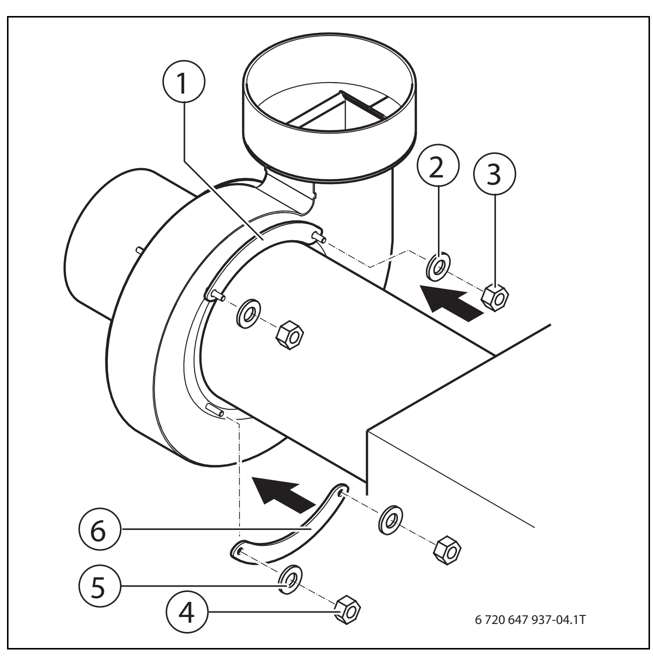


Bild 12 Saugzuggebläse befestigen

1 Oberer Haltebügel
2 Unterlegscheibe
3 Mutter
4 Unterlegscheibe
5 Mutter
6 Unterer Haltebügel

- Unterlegscheiben und Muttern des oberen und unteren Haltebügels mit einem Schraubenschlüssel anziehen.
- Gebläsestecker am Saugzuggebläse anstecken.

4.8.2 Abgasanschluss herstellen



GEFAHR: Lebensgefahr durch fehlerhaften Abgasanschluss!

Bei unfachmännischem Anschluss des Abgasanschlusses können Heiz- und Abgase in die Umgebungsluft gelangen.

- Sicherstellen, dass die Berechnung des Abgaswegs und der Anschluss der Abgasanlage nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.



VORSICHT: Anlagenschaden durch mangelnden Förderdruck der Abgasanlage!

- Den notwendigen Förderdruck einhalten, der in den technischen Daten angegeben ist.
- Zur Begrenzung des maximalen Förderdrucks Zugbegrenzer/Nebenlufteinrichtung installieren.



Ein ausreichender Förderdruck der Abgasanlage ist Grundvoraussetzung für eine korrekte Funktion des Kessels. Die Leistung und die Wirtschaftlichkeit werden dadurch wesentlich beeinflusst. Beim Abgasanschluss daher Folgendes beachten:

- Kessel in Übereinstimmung mit den jeweiligen örtlichen Bauvorschriften und in Abstimmung mit der Zulassungsbehörde (Schornsteinfeger) anschließen.
- Kessel nur an eine Abgasanlage mit ordnungsgemäßem Förderdruck anschließen (→ Tabelle 6, Seite 11).
- Wirksame Schornsteinhöhe nicht unter 7 m dimensionieren.
- Kaminberechnung durchführen.
- **Berechnung der Dimension des Abgasweges:** Den Abgasmassenstrom bei Gesamtnennwärmeleistung einsetzen (die wirksame Schornsteinhöhe zählt ab Abgaseinführung in den Schornstein).

Bild 13 auf Seite 22 zeigt den ordnungsgemäßen Abgasanschluss mit Nebenlufteinrichtung.

Bei der Installation des Abgasanschlusses folgende Hinweise beachten:

- Die Abgasverbindung zwischen dem Kessel muss dicht ausgeführt und isoliert werden.
- Den Abgasanschluss mit einer dichtschließenden Prüföffnung zur Reinigung installieren.
- Das Abgas-Verbindungsstück am Kessel befestigen.
- Das Verbindungsstück auf kurzem Weg mit Steigung in die Abgasanlage führen. Umlenkungen müssen vermieden werden. Umlenkungen von 90° sind nicht zulässig.
- Das Verbindungsstück darf maximal 1 m lang sein.
- Verbindungsstücke ausreichend befestigen und ggf. unterstützen.
- Für die Abgasanlage nur Teile aus nicht brennbaren Stoffen verwenden.
- Die Abgasanlage muss für feste Brennstoffe zugelassen und feuchteunempfindlich sein.

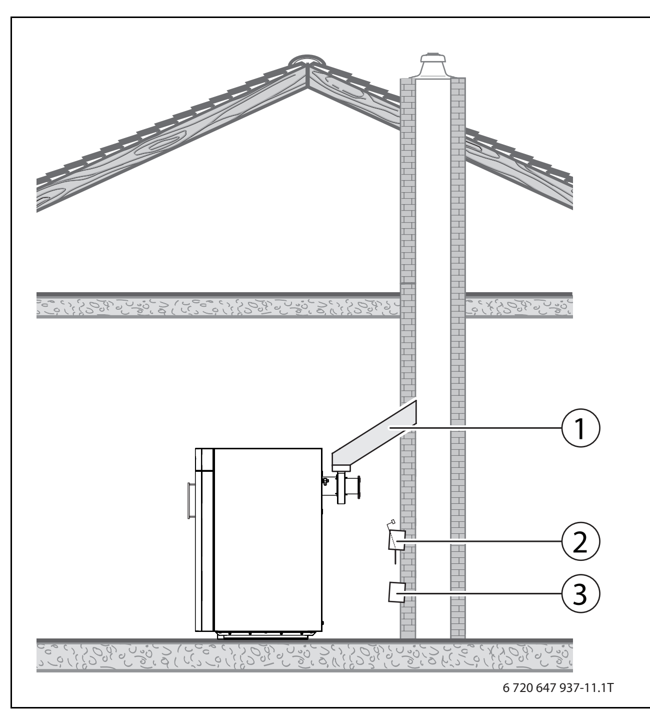


Bild 13 Position der Nebenlufteinrichtung

1 Rauchrohr (steigend und isoliert)
2 Kaminzugregler mit Explosionsklappe
3 Putzöffnung

4.9 Türgriff montieren

Der Türgriff ist aus Transportgründen noch nicht montiert und muss noch an der Fronttür angebracht werden. Die Position, an der der Türgriff montiert werden muss, ist gekennzeichnet und muss gebohrt werden.

- ▶ Bohrung (8,2 mm) an den markierten Stellen vornehmen.
- ▶ Türgriff mit Zylinderschrauben M8 x 20 (Innensechskant) an der Fronttür montieren.

4.10 Kessel mit Füllwasser befüllen und auf Dichtheit prüfen

Nachfolgend werden das Befüllen und das Prüfen der Heizungsanlage an einem geschlossenen Heizungssystem beschrieben.



GEFAHR: Personenschaden und/oder Anlagenschaden durch Überdruck bei der Dichtheitsprüfung!

Druck-, Regeleinrichtungen, Sicherheitseinrichtungen und Speicher können bei großem Druck beschädigt werden.

- ▶ Kessel nach dem Befüllen mit dem Druck abdrücken, der dem Ansprechdruck des Sicherheitsventils entspricht.
- ▶ Maximaldrücke der eingebauten Komponenten beachten.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Druck,- Regel- und Sicherheitseinrichtungen nach der Prüfung korrekt arbeiten.



VORSICHT: Gesundheitsgefahr durch verunreinigtes Trinkwasser!

- ▶ Landesspezifische Vorschriften und Normen zur Vermeidung von Verunreinigungen des Trinkwassers unbedingt beachten.
- ▶ Für Europa die EN 1717 beachten.



HINWEIS: Anlagenschaden durch falsche Wasserqualität!

Die Heizungsanlage kann je nach Wasserbeschaffenheit durch Korrosion oder Steinbildung beschädigt werden.

- ▶ Anforderungen an das Füllwasser nach VDI 2035, Planungsunterlagen und Katalog beachten.
- ▶ Offene Heizungsanlagen sind nicht zulässig.

- ▶ Vordruck des Ausdehnungsgefäßes einstellen.
- ▶ Alle Einrichtungen, die den Befüllvorgang behindern, öffnen (z. B. Thermostatventile, Heizkreismischer, Rückschlagklappen usw.).
- ▶ Schlauch am Wasserhahn oder der Aufbereitungsvorrichtung anschließen.
- ▶ FE-Hahn auf der Kesselrückseite zum Füllen benutzen.
- ▶ Mit Wasser gefüllten Schlauch auf die Schlauchtülle des Füll- und Entleerhahns aufstecken und mit Schlauchklemmen sichern.
- ▶ Füll- und Entleerhahn öffnen.

- Kessel langsam befüllen. Dabei die Druckanzeige am Manometer beobachten.

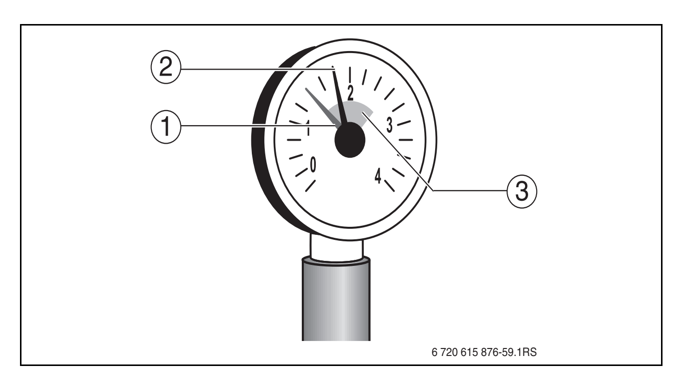


Bild 14 Manometer

1 Roter Zeiger
2 Manometerzeiger
3 Grüne Markierung

- Heizungsanlage über die Entlüftungsventile an den Heizkörpern entlüften.
- Wenn der gewünschte Betriebsdruck erreicht ist, Wasserhahn und Füll- und Entleerhahn schließen.
- Wenn der Betriebsdruck durch das Entlüften abfällt, muss Heizwasser nachgefüllt werden.
- Dichtheitsprüfung entsprechend den örtlichen Vorschriften durchführen.
- Nach der Dichtheitsprüfung alle außer Funktion gesetzten Bauteile wieder funktionsfähig setzen.
- Sicherstellen, dass alle Druck-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen korrekt arbeiten.
- Wenn der Kessel auf Dichtheit geprüft wurde und keine Leckage vorhanden ist, korrekten Betriebsdruck einstellen.
- Mindestbetriebsdruck beachten (→Kapitel 2.11.1, Seite 11).
- Schlauch vom Füll- und Entleerhahn lösen.
- Betriebsdrücke und Wasserbeschaffenheit in die Bedienungsanleitung eintragen.

4.11 Statusaufkleber anbringen

Der mitgelieferte Statusaufkleber erklärt die im Display angezeigten Werte in der jeweiligen Landessprache.

- Statusaufkleber in der Landessprache rechts neben das Display kleben.

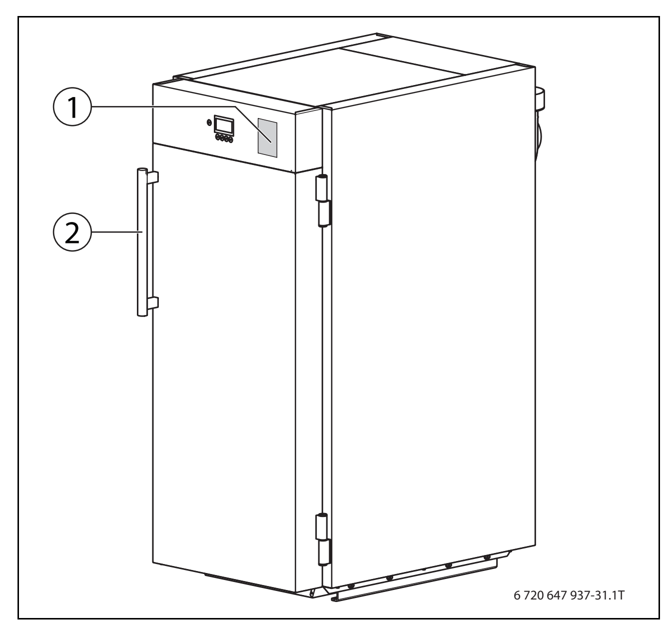


Bild 15 Statusaufkleber

1 Statusaufkleber
2 Türgriff

5 Elektrischer Anschluss



GEFAHR: Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Vor dem elektrischen Anschluss die Spannungsversorgung (230 V AC) zur Heizungsanlage unterbrechen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.



GEFAHR: Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

- Elektroarbeiten nur bei entsprechender Qualifikation ausführen.
- Vor dem Öffnen von Geräten Netzspannung allpolig stromlos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Landesspezifische Installationsvorschriften beachten.



HINWEIS: Anlagenschaden durch unsachgemäßen Anschluss!

- Besonderheiten beim Anschluss an die Leiterplatten beachten (→ Kapitel 5.4, Seite 26).
- Leitungen phasenrichtig anschließen.
- Anschlüsse nicht unter Spannungen stecken oder abziehen.
- Netzspannungsführende Leitungen (230 V AC) und Kleinspannungsleitungen (Fühler) getrennt in Kabelkanälen verlegen.

Die internen Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen sind fertig verdrahtet und geprüft.

Der Netzanschluss 230 V AC muss bauseits hergestellt werden.

Installationsarbeiten, insbesondere Schutzmaßnahmen, müssen nach den länderspezifischen Vorschriften und etwaigen Sondervorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen durchgeführt werden.

- Netzanschluss L, N und PE sowie die externen Anschlüsse nach den örtlichen Vorschriften und dem Anschlussplan an den entsprechenden Klemmen anschließen.
- Elektrischer Anschluss des Kessels und der zugehörigen Aggregate über einen Heizungsnotschalter und eine eigene Sicherung mit 10 A absichern. Dabei die einschlägigen Regelwerke (z. B. VDE0100) beachten.
- Externe Regelungen müssen separat abgesichert werden.
- Schaltleistung der kesselinternen Sicherungen beachten.
- Keine weiteren Verbraucher an den Netzanschlussklemmen anschließen.
- Leitungen mit Kabelbindern sichern.

Die nachfolgende Tabelle fasst die in den folgenden Kapiteln verwendeten Kurzzeichen zusammen.

Kurzzeichen	Bedeutung
AGND	
AI	Analogeingang
BK	Schwarz
BN	Braun
BU	Blau
C	Root
DI	Digitaleingang
GN	Grün
GND	Erdung
GY	Grau
L	Phase
MISO	Datenausgang
MOSI	Dateneingang
N	Nullleiter
NC	Normal Close
NO	Normal Open
PDI	Dateneingang
PDO	Datenausgang
PE	Schutzleiter
SCK	Clock
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
WH	Weiß

Tab. 12 Kurzzeichen Klemmenbelegung

5.1 Kesselhaube demontieren

Um externe Bauteile an die Erweiterungsplatine [2] anzuschließen, müssen die vordere und hintere Kesselhaube demontiert werden.

- Schrauben an der hinteren Kesselhaube (→ Bild 2, [3], Seite 9) lösen.
- Hintere Kesselhaube abnehmen.
- Schrauben an der vorderen Kesselhaube (→ Bild 2, [2], Seite 9) lösen.
- Vordere Kesselhaube abnehmen.

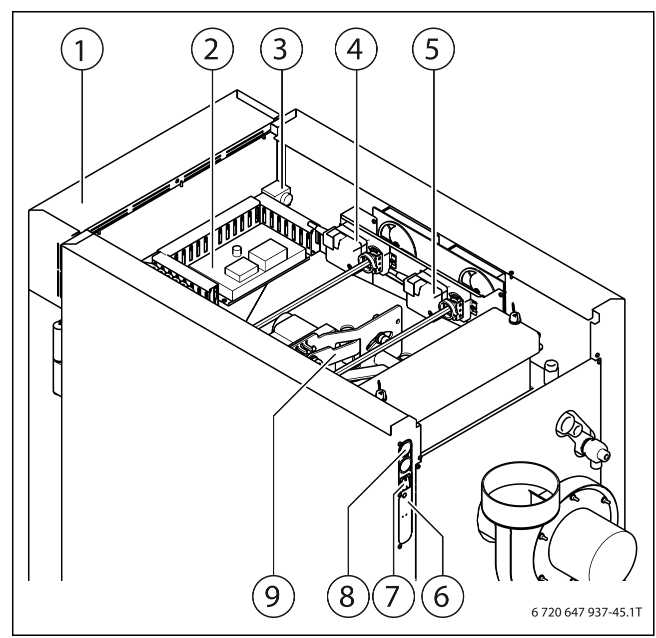
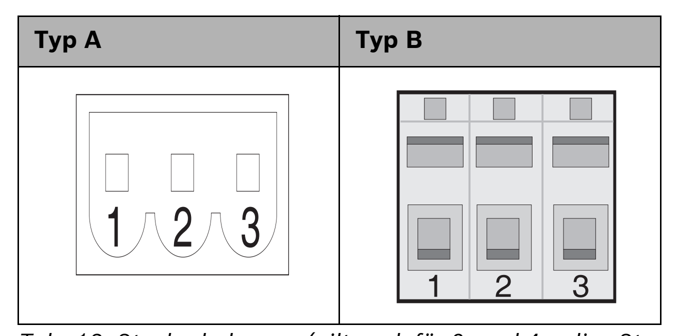


Bild 16 Kesseloberseite

1 Kesseltür mit Bedienfeld
2 Erweiterungsplatine
3 Montageort STB, Fühler (unter Isolierung)
4 Sekundärluftklappen und Stellantrieb
5 Primärluftklappen und Stellantrieb
6 Netzanschluss
7 Hauptschalter
8 Kabeldurchführung
9 Motor Wärmetauscherreinigung

5.2 Steckerbelegung

Typ A	Typ B
	

Tab. 13 Steckerbelegung (gilt auch für 2- und 4-polige Stecker)

5.3 Verdrahtungshinweise

Die von den Analogeingängen erfassbaren Signale sind im Vergleich zu den digitalen Signalen sehr klein. Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, muss eine sorgfältige Leitungsführung eingehalten werden.

- Verbindungsleitungen zu den Analogsignalquellen so kurz wie möglich halten.
- Anschlusskabel bzw. Anschlussverdrahtungen mit einer Zugentlastung versehen.
- Parallelführung zu digitalen Signalleitungen vermeiden.
- Sicherstellen, dass alle Signalleitungen geschirmt sind.
- 230-V-AC-Leitungen (Netzzuleitung, Relaisausgänge etc.) nicht parallel zu analogen und digitalen Eingangsleitungen verlegen.
- Sicherstellen, dass beim Anschluss der Steuerung die Anschlussklemmen in die richtige Stiftleiste gesteckt werden.

5.3.1 Netzanschluss

Der Netzanschluss erfolgt auf der Kesselrückseite.

- Abdeckkappe vom Stecker abnehmen (→ Bild 16, [6]).
- Netzanschluss L/N/PE entsprechend der Kennzeichnung anschließen.
- Netzzuleitung mit der Zugentlastung befestigen.
- Abdeckklappe schließen.

5.3.2 Anschluss externer Bauteile

Die Kesselregelung besteht aus zwei Leiterplatten:

- Steuerplatine
- Erweiterungsplatine.

Die Steuerplatine ist fertig verdrahtet und funktionsfähig. Der Anschluss externer Bauteile erfolgt direkt an der Erweitungsplatine.

- Kesselhaube vorne und hinten (→ Kapitel 5.1) abnehmen.
- Benötigte Kabel durch Führungsrohre (→ Bild 16, [8]) von der Kesselrückseite zur Erweiterungsplatine schieben.
- Kabel an den entsprechenden Klemmen anschließen.

5.3.3 Selbstrückstellende PTC-Sicherungen

PTC-Sicherungen sind wartungsfrei und werden nicht ausgetauscht.

Solange Überstrom anliegt, bleibt die PTC-Sicherung hochohmig. Dadurch schützt sie, bis die Störung beseitigt bzw. der Strom abgeschaltet wird. Beim Selbstrückstellen nimmt der Widerstand der PTC-Sicherung schnell wieder seinen Ausgangswert an.

5.3.4 Fühleranschlüsse

Die kesselinternen Fühler sind alle montiert und angeschlossen.

- ▶ Pufferfühler montieren.
- ▶ Pufferfühler an die Kesselregelung anschließen.

Montageort kesselinterner Fühler

- RL-Fühler (für Rücklaufanhebung) am Rücklaufanschluss unter der Kesselverkleidung
- STB und Kesselfühler auf der Kesseloberseite links neben der Platine unter der Isolierung (→ Bild 16, [3], Seite 25).

5.4 Anschlüsse an der Steuerplatine

Die Anschlussplatine befindet sich in der Fronttür.

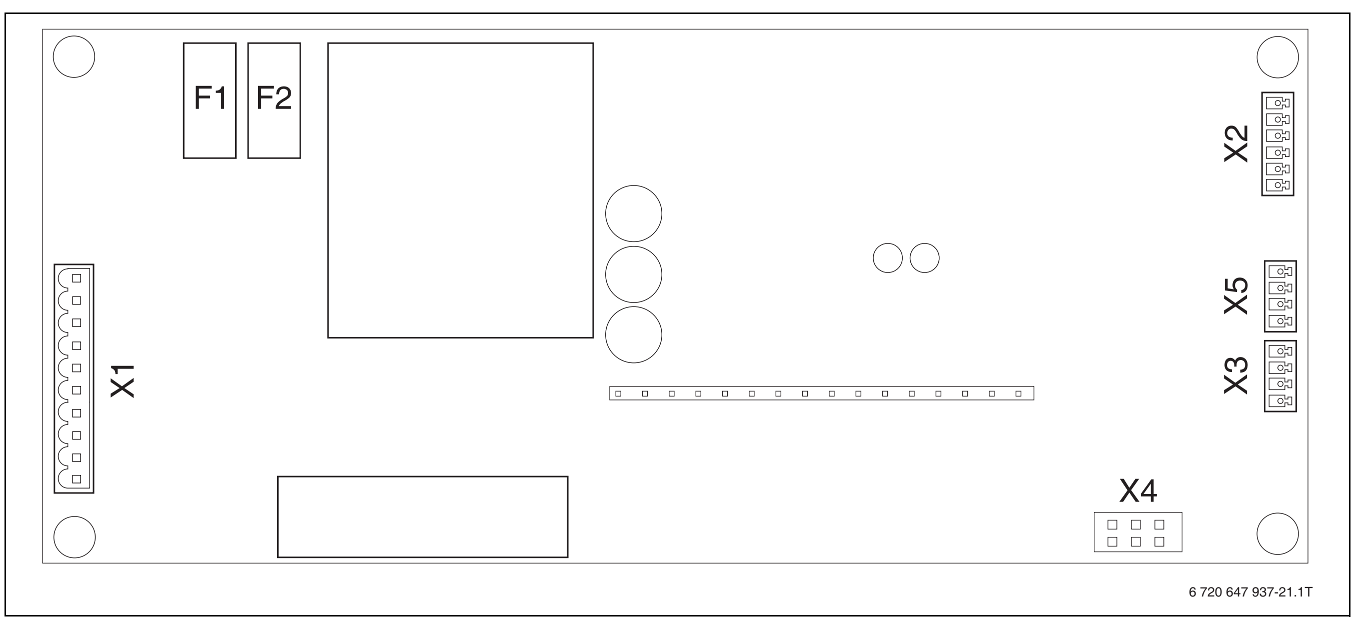


Bild 17 Steuerplatine (Steckeranschluss Tabelle 13)

Klemme	Anschluss	Belegung
X1	Stromversorgung 230V	Steckertyp A (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: L_{IN} (Netzanschluss) • Pin 2: L_{STB} (Phaseneingang STB) • Pin 3: N • Pin 4: PE • Pin 5: $L_{Saugzug}$ • Pin 6: N • Pin 7: PE • Pin 8: $L_{Wärmetauscher}$ • Pin 9: N • Pin 10: PE

Tab. 14 Anschlüsse an der Steuerplatine (Steckeranschluss Tabelle 13)

Klemme	Anschluss	Belegung
X2	Digitale und analoge Eingänge	Steckertyp B (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: AI1 (Analogeingang Kesseltemperatur) • Pin 2: AGND • Pin 3: AI2 (Analogeingang Abgastemperatur) • Pin 4: AGND • Pin 5: +24V • Pin 6: DI1 (Digitaleingang: Füllraum)
X3	CAN-Bus	Steckertyp B (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: CAN A • Pin 2: CAN B • Pin 3: GND
X4	Programmiereingang für Controller	Steckertyp (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: MISO (Datenausgang) • Pin 2: +5V • Pin 3: SCK (Clock) • Pin 4: MOSI (Datenausgang) • Pin 5: Reset • Pin 6: GND
X5	Digitaler Eingang: Drehzahlrück-meldung	Steckertyp B (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: +24V • Pin 2: DI1 (Zählereingang: Drehzahlrückmeldung) • Pin 3: GND

Tab. 14 Anschlüsse an der Steuerplatine (Steckeranschluss Tabelle 13)

Sicherungen

Sicherung	Wert	Belegung
F1	0,08 A/T	Vorsicherung Trafo (Elektronik)
F2	3,15 A/T	Absicherung für 230-V-Versorgung nach STB für: • Relais (Wärmetauscherreinigung) • Phasenanschnitt (Saugzug)

Tab. 15 Sicherungen der Steuerplatine

PTC-Sicherungen (→ Kapitel 5.3.3, Seite 26)

Sicherung	Wert	Belegung
F3	0,12 A (Elektronische Sicherung)	+24-V-Ausgang für digitale Eingänge: • DI0 X2 für Füllraumtür • DI0 X5 für Drehzahlrückmeldung

Tab. 16 PTC-Sicherung der Steuerplatine

5.5 Anschlüsse an der Erweiterungsplatine

Die Anschlussklemmen der Erweiterungsplatine sind Steckverbinder mit Schraubanschlüssen. Die Erweiterungsplatine befindet sich auf der Kesseloberseite (→ Bild 16, [2], Seite 25).

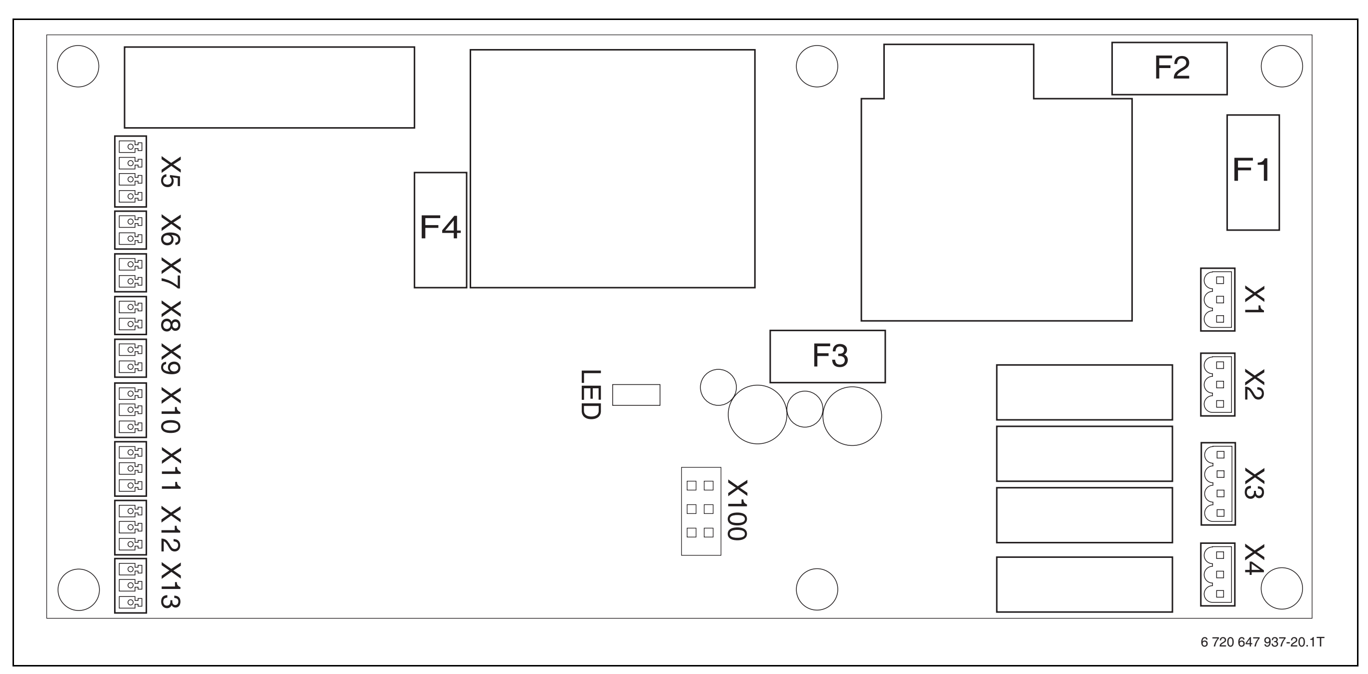


Bild 18 Erweiterungsplatine (Steckeranschluss Tabelle 13)

Klemme	Anschluss	Belegung
X1	Spannungsversorgung 230 V AC	Steckertyp A (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: L • Pin 2: N • Pin 3: PE
X2	Relaisausgang Rücklaufpumpe 230 V AC	Steckertyp A (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: L-RO01 • Pin 2: N • Pin 3: PE
X3	Relaisausgänge Rücklaufmischer 230 V AC	Steckertyp A (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: L-RO02 (Rücklaufmischer AUF) • Pin 2: L-RO03 (Rücklaufmischer ZU) • Pin 3: N • Pin 4: PE
X4	Potentialfreier Relaisausgang 230 V AC / +24 V DC	Steckertyp A (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: C (Root) • Pin 2: NO (Normal Open) • Pin 3: NC (Normal Close)
X5	Relaisausgang: Summenstörung/ Alarm 230 V AC	Steckertyp B (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: AI5+ (Lambdasonde +) • Pin 2: AI5– (Lambdasonde –) • Pin 3: 12 V AC1 (Sondenheizung 12 V AC geschaltet) • Pin 4: 12 V AC2 (Sondenheizung 12 V AC)

Tab. 17 Anschlüsse an der Erweiterungsplatine (Steckeranschluss Tabelle 13)

Klemme	Anschluss	Belegung
X6	Analogeingang Reserve	Steckertyp B (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: AI03 • Pin 2: AGND
X7	Analogeingang Rücklauftempera-tur	Steckertyp B (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: AI02 • Pin 2: AGND
X8	Analogeingang Puffer-Unten-Tem-peratur	Steckertyp B (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: AI01 • Pin 2: AGND
X9	Analogeingang Puffer-Oben-Tem-peratur	Steckertyp B (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: AI00 • Pin 2: AGND
X10	Analogausgang Sekundärluft-klappe 230 V	Steckertyp B (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: +24 V • Pin 2: AO2 (Sekundärluftklappe) • Pin 3: GND
X11	Analogausgang Primärluftklappe 230 V	Steckertyp B (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: +24 V • Pin 2: AO1 (Primärluftklappe) • Pin 3: GND
X12	Digitaleingang +24 V DC	Steckertyp B (→ Tabelle 13, Seite 25) • Pin 1: +24 V • Pin 2: DI01 (WTR-Überwachung) • Pin 3: GND

Tab. 17 Anschlüsse an der Erweiterungsplatine (Steckeranschluss Tabelle 13)

Sicherungen

Sicherung	Wert	Belegung
F1	6,3 A/T	Absicherung 230 V AC: • Rücklaufpumpe • Rücklaufmischer (Auf/Zu)
F2	250 mA/T	Absicherung für 230 V AC: • Trafo primärseitig
F3	630 mA/T	Absicherung 18 V AC: • interne Elektronik • Trafo sekundärseitig
F4	2,5 A/T	Absicherung 12 V AC • Heizung Lambdasonde

Tab. 18 Sicherungen der Erweiterungsplatine

PTC-Sicherung (→ Kapitel 5.3.3, Seite 26)

Sicherung	Wert	Belegung
F10	0,5 A (Elektronische Sicherung)	+24-V-Ausgang für digitale Ausgänge und analoge Eingänge: • DI1 X12 für WTR-Überwachung • AO1 X11 für Primärluftklappe • AO2 X10 für Sekundärluftklappe

Tab. 19 PTC-Sicherung der Erweiterungsplatine

5.6 Sicherheitstemperaturbegrenzer

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) ist im oberen Kesselbereich (→ Bild 16, [3], Seite 25; Bild 20, [1], Seite 35) montiert.

Wenn die STB-Abschaltung anspricht, werden folgende 230-V-AC-Ausgänge nicht mehr versorgt:

- Saugzuggebläse
- Wärmetauscherreinigung (WTR)

6 Inbetriebnahme

6.1 Vor der Inbetriebnahme



GEFAHR: Verletzungsgefahr durch geöffnete Kesseltüren!
- Feuerraumtür des Kessels während des Betriebs nicht öffnen.



GEFAHR: Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen!
- Heiße Oberflächen nur mit entsprechender Schutzausrüstung berühren.



GEFAHR: Gesundheitsgefahr durch Trinkwasserverunreinigung!
- Landesspezifische Vorschriften und Normen zur Vermeidung von Verunreinigung des Trinkwassers beachten (z. B. durch Wasser aus Heizungsanlagen).
- EN 1717 beachten.



WARNUNG: Anlagenschaden durch unsachgemäßen Betrieb!

Inbetriebnahme ohne ausreichende Menge Wasser zerstört den Kessel.
- Kessel immer mit genügend Wasser betreiben.

Vor der Inbetriebnahme folgende Hinweise zur persönlichen Sicherheit beachten:
- Bei Unterbrechung des Stromnetzes oder bei ausgeschaltetem Saugzuggebläse die Füllraumtür nur mit großer Vorsicht öffnen.
- Der unbeaufsichtigte Betrieb des Kessels mit geöffneter Tür ist nicht gestattet.
- Das Benutzen von Zündbeschleunigern ist verboten.

Vor der Inbetriebnahme folgende Einrichtungen und Systeme auf ordnungsgemäßen Anschluss und korrekte Funktion prüfen:
- Dichtheit der Heizungsanlage (Abgas- und wasserseitig)
- Abgasanlage und Rauchrohranschluss
- Regelgeräteanschlüsse und Fühlerpositionen
- korrekte Lage der Schamottsteine im Feuerraum.

- Vor Erstinbetriebnahme kontrollieren, ob für die thermische Ablaufsicherung ausreichend Wasserdruck zur Verfügung steht (→ Kapitel 4.7, Seite 19).

6.2 Erstinbetriebnahme



GEFAHR: Lebensgefahr durch Schornsteinbrand!
- Vor Erstinbetriebnahme Abgasanlage durch Bezirks-Schornsteinfegermeister kontrollieren lassen.
- Wenn sich Ruß entzündet, alle Luftzuführungen zum Kessel sowie die Füllraumtür schließen.
- Abgasrohr auf Dichtheit prüfen.
- Keine baulichen Veränderungen am Kessel vornehmen.



WARNUNG: Anlagenschaden oder Verletzungsgefahr durch falsche Inbetriebnahme!

Falsche Position oder Fehlen der Schamottsteine im Innern des Kessels kann zu Beschädigungen oder Zerstörung des Kessels führen.
- Kessel nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb aufstellen oder umbauen lassen.
- Vor Erstinbetriebnahme Position der Schamottsteine im Kesselinneren prüfen.



WARNUNG: Anlagenschaden durch fehlerhafte Bedienung und Reinigung!
- Kunden oder Anlagenbetreiber in die Bedienung und Reinigung des Kessels einweisen.



WARNUNG: Anlagenschaden durch Nichteinhaltung der Mindestrücklauftemperatur!
- Bei Erstinbetriebnahme die Mindestrücklauftemperatur einstellen und am Kesselrücklauf kontrollieren.

Kessel in Betrieb nehmen

Die Erstinbetriebnahme darf ausschließlich von einem zertifizierten Techniker durchgeführt werden.

Für eine störungsfreie Inbetriebnahme sind der Kessel und die Anlage nach den Vorgaben dieses Kapitels und des Inbetriebnahmeprotokolls vorzubereiten.

- Vor Erstinbetriebnahme kontrollieren, ob die Heizungsanlage mit Wasser befüllt und entlüftet ist.

▶ Thermische Ablaufsicherung prüfen (→ Kapitel 10.5, Seite 48).

6.3 Vorbereitungen zur Erstinbetriebnahme

	Montagearbeiten	Seite	Messwerte	Bemerkungen
1.	Heizungsanlage gemäß Montageanleitung montiert?		☐	
2.	Hydraulik (Pufferspeichervolumen, Einbindung, Rücklauftemperatranhebung) gemäß Planungsunterlage erstellt?	18	☐	
3.	Heizungsanlage füllen und Anschlüsse auf Dichtheit geprüft? Betriebsdrücke und Wasserbeschaffenheit in die Bedienungsanleitung eingetragen? • Fülldruck der Heizungsanlage	22	☐ __________ bar	
4.	Betriebsdruck hergestellt? • Heizungsanlage entlüftet? • Sicherheitsventil geprüft? • Vordruck des Ausdehnungsgefäßes eingestellt? (→ Dokumente zum Ausdehnungsgefäß)	47	☐ ________ bar	
5.	Hydraulischer Abgleich Heizkreise - Pufferspeicher durchgeführt?		☐	
6.	Zuluft- und Abluftöffnung vorhanden?		☐	
7.	Sicherheitswärmetauscher und thermische Ablaufsicherung ohne Absperrung angeschlossen?	36	☐	
8.	Funktion thermische Ablaufsicherung geprüft? • Fließdruck • Durchflussmenge	36	☐ __________ bar __________ l/min	
9.	Pumpen, Mischer, Stellantriebe und Fühler komplett montiert und verdrahtet?	26	☐	
10.	Statusaufkleber in Landessprache mit den Menüpunkten neben dem Display aufgeklebt?	23	☐	
11.	Rücklaufanhebung eingebaut und eingestellt auf?	36	☐ ________ °C	
12.	Abgasanlage auf folgende Eigenschaften geprüft? • Abgasanlage für feste Brennstoffe zugelassen? • Abgasanlage dicht? • Wirksame Kaminhöhe > 7 m? • Kamin feuchtigkeitsunempfindlich und nach DIN 4705 berechnet? • Nebenluftvorrichtung eingebaut?	20	☐	
13.	Ausreichend Brennstoff in der benötigten Länge und innerhalb des vorgegebenen Qualitätsrahmens vorhanden?	14	☐	

Tab. 20 Vorbereitungen zur Inbetriebnahme

	Montagearbeiten	Seite	Messwerte	Bemerkungen
	Fachgerechte Inbetriebnahme bestätigen		Firmenstempel/Unterschrift/Datum	

Tab. 20 Vorbereitungen zur Inbetriebnahme

7 Bedienung der Heizungsanlage

7.1 Betriebshinweise



GEFAHR: Anlagen- oder Personenschaden durch Abschalten der Netzspannung!

Durch das Ausschalten des Kessels am Hauptschalter (→Bild 16, [7], Seite 25) können gefährliche Betriebszustände entstehen. Die Heizgase und Wärme können nicht mehr abgeführt werden.

- Kessel während des Betriebes nicht am Hauptschalter ausschalten.

Sicherheitshinweise

- Sicherstellen, dass der Kessel nur von erwachsenen Personen betrieben wird, die mit den Anweisungen und dem Kesselbetrieb vertraut gemacht wurden.
- Darauf achten, dass Kinder sich nicht unbeaufsichtigt im Bereich eines in Betrieb befindlichen Kessels aufhalten.
- Während des Kesselbetriebs in keinem Fall die Nennleistung des Kessels erhöhen (überheizen).
- In der Nähe des Füll- und Feuerraums sowie in einem Sicherheitsabstand von 200 mm um den Kessel keine brennbaren Gegenstände abstellen oder lagern.
- Keine brennbaren Gegenstände auf den Kessel legen.
- Keine brennbaren Stoffe im Aufstellraum lagern (z. B. Petroleum, Öl).
- Asche in einen nicht brennbaren Behälter mit Deckel füllen.
- Bei der Bedienung auf heiße Teile achten. Bauteile (z. B. Kesseltüren, Saugzuggebläse) können Temperaturen von über 80 °C annehmen .
- Kessel mit einer Maximaltemperatur von 90 °C betreiben und während des Betriebs regelmäßig kontrollieren.
- Kessel mit einer Mindestrücklauftemperatur von 60 °C betreiben. Sicherstellen, dass diese Temperaturgrenze durch eine geeignete Einrichtung eingehalten wird.
- Kessel nur mit ausreichend Wasser betreiben.
- Feuerraumtür darf während des Betriebs nicht geöffnet werden.
- Kesselbetreiber muss sich nach der Bedienungsanleitung richten.
- Kesselbetreiber darf den Kessel lediglich in Betrieb nehmen, die Temperatur am Regelgerät einstellen, den Kessel außer Betrieb setzen und reinigen. Alle anderen Arbeiten müssen von autorisierten Serviceunternehmen durchgeführt werden.
- Anlagenersteller ist verpflichtet, den Kesselbetreiber über die Bedienung und den korrekten, gefahrlosen Betrieb des Kessels zu informieren.
- Eingriffe in das Kesselregelgerät können Leben und Gesundheit des Bedieners oder weiterer Personen gefährden und sind nicht gestattet!
- Bei Explosionsgefahr, Feuer, ausgetretenen brennbaren Gasen oder Dämpfen (z. B. beim Kleben von Linoleum, PVC usw.) den Kessel nicht betreiben.
- Brennbarkeit von Baustoffen beachten (→ Installations- und Wartungsanleitung).

Kondensation und Teerbildung



WARNUNG: Anlagenschaden durch falsche Bedienung!

Falsche Bedienung des Kessels führt zu übermäßiger Kondensat- und Teerbildung. Hierdurch können Schäden am Kessel sowie an der Abgasanlage entstehen.

- Betriebshinweise für den Kessel beachten.
- Kessel mit den empfohlenen Betriebstemperaturen betreiben.
- Kessel nur mit den empfohlenen Brennstoffen beheizen (→ Kapitel 3.1, Seite 14).

Beim ersten Anheizen des kalten Kessels kondensiert Wasser im Kessel, das an den Innenwänden herunterläuft. Hierdurch kann der Eindruck entstehen, dass der Kessel ausläuft. Dieses „Schwitzen“ des Kessels endet, sobald die Betriebstemperatur erreicht ist.

Bei Betrieb mit niedriger Kesseltemperatur unter 65 °C oder Brennstoff von zu hohem Feuchtigkeitsgehalt kommt es ebenfalls zu Kondensation an den Heizflächen. Auch hier läuft das Kondensat nach unten ab.

Das Heizen bei zu niedriger Kesseltemperatur führt zu Teerbildung und kann vorzeitige Schäden an der Abgasanlage durch Versottung bewirken.

7.2 Feuerungsprinzip

Der Festbrennstoffkessel SUPRACLASS SW KRS-Lambda arbeitet nach dem Prinzip des unteren Abbrands.

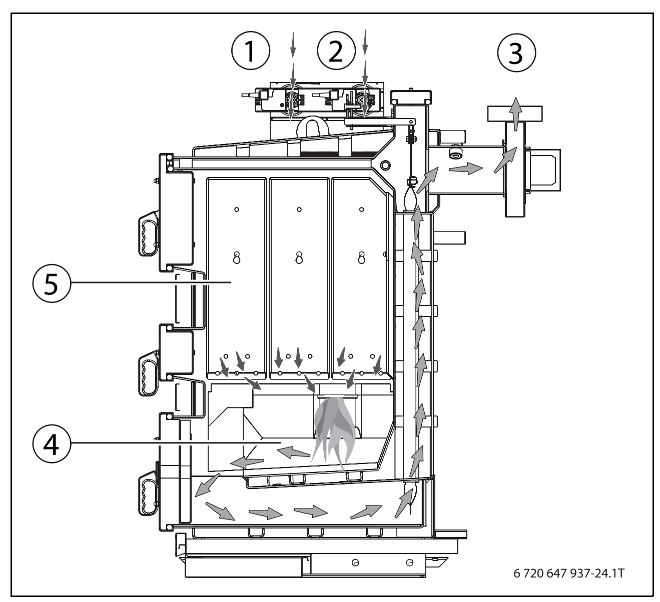


Bild 19 Abgasweg

1 Sekundärluft
2 Primärluft
3 Abgasweg
4 Feuerraum
5 Füllraum

Die Primärluft und die Sekundärluft werden über motorisch betriebene Klappen dem Verbrennungsprozess zugeführt. Die Luftklappen und das Saugzuggebläse werden nach den Werten der Lambdasonde und dem Abgasfühler geregelt. Die Flammen werden in den Feuerraum gesaugt und der Holzstoß brennt von unten ab. Das Holz im Füllraum rutscht durch den fortschreitenden Verbrennungsprozess nach unten.

Über dem Abgasweg und dem Saugzuggebläse werden die Verbrennungsgase aus dem Feuerraum abgeführt. Beim Durchströmen des Abgasweges geben die Abgase Wärmeenergie ab.

7.3 Abgasweg



Nicht entfernte Verbrennungsrückstände verringern die Leistungsfähigkeit des Kessels.

- ▶ Kessel regelmäßig reinigen. (→ Kapitel 10.1, Seite 44).

Über den Abgasweg und das Saugzuggebläse werden die Verbrennungsgase aus dem Feuerraum abgeführt. Beim Durchströmen des Abgaswegs geben die Abgase Wärmeenergie an das Kesselwasser ab.

7.4 Funktionsbauteile

7.4.1 Füllraum und Feuerraum

Der Füllraum [2] befindet sich hinter der oberen Kesseltür und der Anheiztür. Der Feuerraum [4] befindet sich hinter der unteren Kesseltür. Die Füllraumauskleidung besteht aus vorgehängten Blechen und Schamottbauteilen. Der Feuerraum besteht aus Schamottbauteilen.

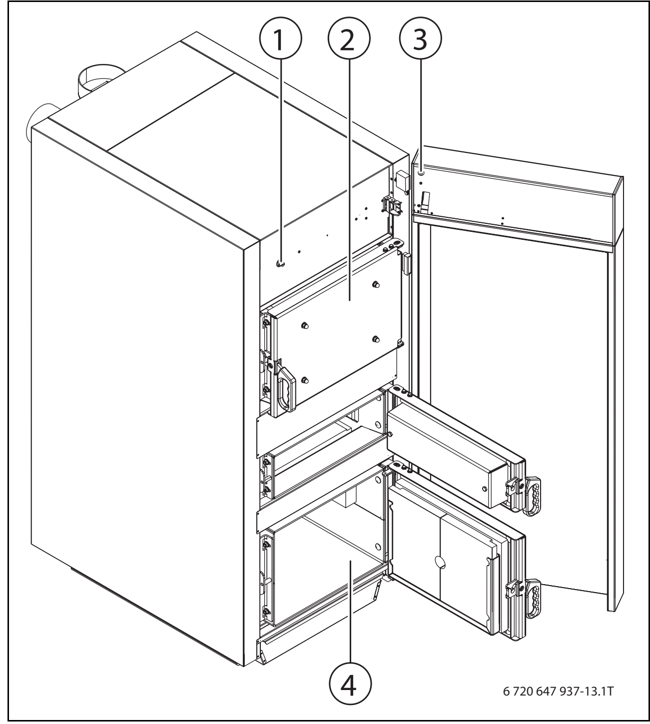


Bild 20 Füllraum und Feuerraum

1 Sicherheitstemperaturbegrenzer
2 Füllraum (hinter der Füllraumtür)
3 Türkontaktschalter
4 Feuerraum

Schamottbauteile

Einbauteile oder Verkleidungen aus Schamott, Keramik oder Feuerfestbeton dienen zur Isolierung und/oder Heizgaslenkung. Diese Bauteile wurden und werden im Folgenden als Schamottsteine bezeichnet. Diese Bauteile können Risse aufweisen. Physikalisch und produktionsbedingt enthalten diese Bauteile eine gewisse Menge Restfeuchtigkeit. Beim Heizen entweicht die Restfeuchtigkeit und es entstehen Schwundrisse. Auch durch die hohen Temperaturunterschiede können Risse entstehen. Bei breiten Rissen oder herausgebrochenen Stücken, die bis auf die Kesselkonstruktion gehen, sollten die Schamotte ausgetauscht werden. Hierdurch können Emissionen negativ beeinflusst werden. Oberflächenrisse führen zu keiner schlechten Verbrennung im Kessel und sind normal.

7.4.2 Saugzuggebläse



WARNUNG: Anlagenschaden durch mangelnde Verbrennungsluft!

- Sicherstellen, dass das Saugzuggebläse dauernd in Betrieb ist.
- Sicherstellen, dass ausreichend Verbrennungsluft vorhanden ist.
- Für ausreichende Frischluftzufuhr durch Öffnungen ins Freie sorgen.

Der Kessel ist mit einem modulierendem Saugzuggebläse (→ Bild 11, Seite 21) ausgestattet. Das Saugzuggebläse dient zur Verbrennungsunterstützung und ist während des Verbrennungsvorgangs dauernd in Betrieb. **Nur beim Überschreiten der eingestellten Kesselmaximaltemperatur schaltet es aus Sicherheitsgründen ab.**

7.4.3 Rücklaufanhebung

Die Rücklaufanhebung soll die Mindestrücklauftemperatur sicherstellen. Sie arbeitet als Differenzregelung in Abhängigkeit der Kesselmindesttemperatur und der Pufferspeichertemperatur.

Im Betriebszustand „Anlage aus“ bleibt die Rücklaufanhebung so lange in Betrieb, bis die nutzbare Wärme abgeführt ist.

7.4.4 Thermische Ablaufsicherung



GEFAHR: Anlagen- oder Kesselschaden durch Überhitzung des Kessels!

Der Wasserzulauf zur Thermischen Ablaufsicherung/Kühlschlange darf nicht absperrbar sein.

- Ausreichenden Wasserzulauf sicherstellen.
- Kessel nicht ohne ausreichenden Netzwasserdruck betreiben (z. B. Haupthahn geschlossen, Wartungsarbeiten usw.).

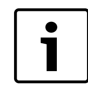


GEFAHR: Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!

- Geeigneten Abfluss des heißen Trinkwassers sicherstellen.



Die Thermische Ablaufsicherung (TAS) ist eine Sicherheitseinrichtung und dient als Notkühlung.
Bei zu geringem Wasserdruck oder nicht funktionierender TAS ist der Betrieb des Kessels verboten.



Durch häufiges Auslösen der TAS verkalkt die Kühlschleife und setzt sie außer Funktion.

- Kessel nicht überheizen.

Der Kessel ist mit einem Sicherheitswärmetauscher (Kühlschleife) ausgestattet.

Wenn das Heizsystem die Wärme aus dem Kessel nicht abführen kann, gewährleistet die thermische Ablaufsicherung mit der Kühlschleife einen sicheren Betrieb. Sie löst bei ca. 95 °C aus und leitet Wasser zur Kühlung durch die Kühlschleife.

Die thermische Ablaufsicherung muss an das öffentliche Trinkwassernetz angeschlossen werden. Der minimale Fließdruck des Trinkwassers (Kaltwasseranschluss) an der Ablaufsicherung muss 2,0 bar (maximal 6,0 bar) betragen.

Sicherstellen, dass durch die Dimensionierung des Rohranschlusses und durch einen kurzen Anschlussweg an das Trinkwassernetz ein ausreichender Trinkwasservolumenstrom zur Abführung der überschüssigen Wärme zur Verfügung steht.

Der Trinkwasserzulauf und -ablauf darf nicht absperrbar sein. Der Trinkwasserablauf muss frei einsehbar sein.

7.4.5 Wärmetauscher

Der Wärmetauscher ist mit einer automatischen Abreinigung ausgestattet. Die Wärmetauscherrohre (WTR) werden automatisch bei jedem Start und im Betrieb gereinigt. Hierbei werden Beläge in den WTR weitestgehend abgekratzt.

7.5 Betrieb des Kessels



GEFAHR: Personen- oder Anlagenschaden durch mangelnde Wasserdrücke!

- Kessel nicht ohne ausreichenden Netzwasserdruck am Sicherheitswärmetauscher betreiben (z.B. Haupthahn geschlossen, Wartungsarbeiten usw.).
- Kessel nicht ohne ausreichenden Betriebsdruck betreiben.



GEFAHR: Anlagen- oder Personenschaden durch Abschalten der Netzspannung!

Durch das Ausschalten des Kessels am Hauptschalter können gefährliche Betriebszustände entstehen. Die Heizgase und die Wärme können nicht mehr abgeführt werden.

- Kessel während des Betriebes nicht am Hauptschalter ausschalten.



Zur Bedienung des Kesselreglers erst das Kapitel Kesselregler lesen (→Kapitel 8, Seite 40).

Vor der Inbetriebnahme des Kessels:

- Betriebsdruck prüfen (→ Kapitel 10.4, Seite 47).
- Prüfen, ob alle Absperreinrichtungen für den Heizwasserumlauf geöffnet sind.
- Prüfen, ob der Trinkwasserzufluss für die thermische Ablaufsicherung gewährleistet ist.

Wenn während des Anheizens alle Wärmeverbraucher angeschaltet sind und die Anlage längere Zeit still stand oder wenn sie ausgekühlt ist (leerer Pufferspeicher), braucht der Kessel verhältnismäßig lange, um auf eine höhere Temperatur zu kommen.

Die vom Kessel gelieferte Temperatur wird durch viele Verbraucher reduziert. Hierdurch kann der Eindruck entstehen, dass die produzierte Wärme nicht ausreicht. Um dem entgegenzuwirken, darf der Pufferspeicher nicht vollständig entleert bzw. müssen die Verbraucher mit einem zeitlichen Abstand eingeschaltet werden.

7.6 Vorbereitung zum Anheizen

Wenn möglich ausreichend Brennmaterial für zwei bis drei Verbrennungsprozesse in der Nähe des Heizraums lagern.

Anfeuerholz vorbereiten

Das Holz zum Anfeuern sollte in Abmessungen (Umfang 8 – 10 cm) und Maßen zur Kesselgröße passen. Anfeuerholz ohne Rinde brennt besser.

7.7 Anheizen des Kessels



WARNUNG: Anlagenschaden durch unsachgemäße Wartung!

Falsche Position oder Fehlen der Schamottsteine im Innern des Kessels kann zu Beschädigungen oder Zerstörung des Kessels führen.

- Vor dem Anheizen des Kessels die Position der Schamottsteine prüfen.



WARNUNG: Anlagenschaden durch fehlerhafte Bedienung!

Übermäßige Brennstoffaufgabe kann zu Überhitzung und zu Beschädigung des Kessels führen.

- Brennstoffmenge an Energieaufnahmefähigkeit des Heizsystems anpassen (→ Kapitel 7.8, Seite 38).



Entscheidend für den sauberen Abbrand im Kessel sind die richtige Bedienung des Kessels sowie ein ausreichender Förderdruck der Abgasanlage.

Im Folgenden wird eine Möglichkeit des Anheizens des Kessels beschrieben. In Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen (Kaminzug, Abgassystem, Holz usw.) können andere Anheizvorgänge besser sein.

Machen Sie sich mit dem Kessel vertraut und finden die für Sie beste Handhabung heraus. Testen Sie die für Ihre Anlage beste Möglichkeit, den Kessel anzuheizen.

Beachten Sie aber immer die Sicherheitshinweise!

- Hauptschalter (→ Bild 16, [7], Seite 25) einschalten.
  Der Regler zeigt Status 1.
- Fronttür öffnen.
  Die Anbrennphase und das Saugzuggebläse werden automatisch gestartet. Der Regler zeigt Status 2.



Wenn der Kessel nicht angeheizt werden soll:

- Kesseltüren und Fronttür schließen.
- On/Off-Taste lange drücken.
  Der Anheizvorgang wird abgebrochen.

- Füllraumtür öffnen.
- Anheiztür öffnen.
- Füllraum reinigen (→ Kapitel 10.1.2, Seite 45).



Sehr kleines oder flaches Anzündeholz kann die Durchbrandöffnung verstopfen. Um eine Verstopfung zu verhindern, ein Anzündholz quer über die Durchbrandöffnung legen.

- Unteres Drittel des Füllraumes mit kleinem gespaltenem Holz (Anfeuerholz) befüllen.
- Restlichen Füllraum mit normal gespaltenem Holz befüllen (→ Tabelle 9, Seite 14).

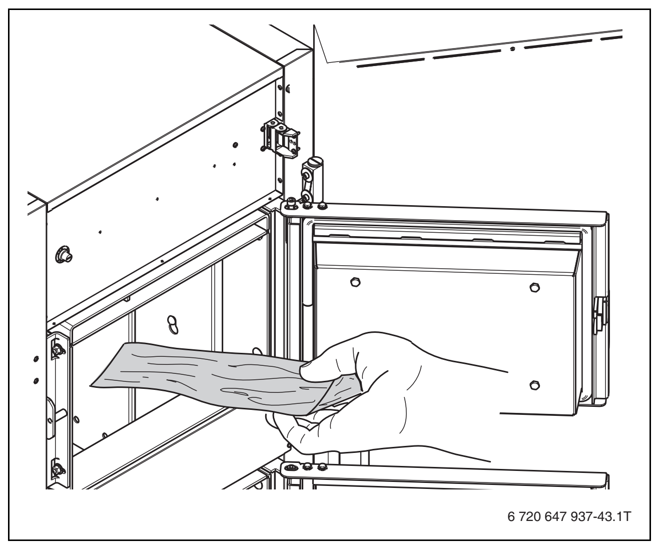


Bild 21 Kessel mit Brennstoff füllen

- Füllraumtür schließen.
- Holz mit Zeitung, Holzspan oder Karton anzünden.
- Anheiztür anlehnen (nicht vollständig schließen).
- Bei einer Abgastemperatur von > 120 °C die Anheiztür schließen.
  Die Abgastemperatur kann im Statusmenü S05 abgelesen werden.
- Fronttür schließen.

Bei ausreichendem Förderdruck (Kaminzug) baut sich jetzt ein Glutbett auf und das Holz im Füllraum brennt von unten nach oben ab.



Zu kurze und zu dicke Holzscheite führen zu einem ungleichmäßigen Brennverhalten. Zu kurzes und zu dünnes Holz verkürzt die Abbrandzeit.

- Nur Holzscheite nach Vorgabe verwenden (→ Bild 4, Seite 14).



Während des Betriebes müssen alle Türen dicht geschlossen sein, damit keine Falschluft den Verbrennungsvorgang stören kann.

Der Kessel arbeitet nach dem Prinzip des unteren Abbrands (→ Kapitel 7.2, Seite 35). Das Regelgerät steuert den Kessel automatisch und vollständig.



Die Anheizzeit kann sich aufgrund des Reinigungszustands des Kessels, der örtlichen Bedingungen, der verwendeten Brennstoffe und der Witterung (Unterdruck in Abgasanlage) ändern.

7.8 Energieaufnahmefähigkeit / STB

Die Energieaufnahmefähigkeit des Heizsystems (im Wesentlichen bestehend aus Kessel und Pufferspeicher) hängt vom Ist-Wert der Wassertemperatur des Pufferspeichers ab. Zum wirtschaftlichen Betrieb der Heizungsanlage muss die verwendete Brennstoffmenge der jeweiligen Energieaufnahmefähigkeit angepasst werden. Hierdurch wird eine Überhitzung des Kessels vermieden und der Schadstoffausstoß reduziert.

Bei deutlicher Überschreitung der maximalen Kesseltemperatur schaltet der Sicherheitstemperaturbegrenzer (→ Bild 20, [1], Seite 35) die Steuerung ab. Ist die Anlage auf unter 75 °C abgekühlt, muss der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) entriegelt werden.

- Abdeckkappe des STB abschrauben.
- Knopf des STB drücken.
  Der STB ist entriegelt.
- Abdeckkappe des STB wieder aufschrauben.

Vor einer erneuten Inbetriebnahme:

- Ursache der Überhitzung ermitteln und beheben.

7.9 Brennstoff nachfüllen

Je nach Holzart und Holzqualität beträgt die Brenndauer einer Kesselfüllung bei Nennleistung des Kessels ca. drei bis acht Stunden (→ Tabelle 6, Seite 11).



Durch zwischenzeitliches Öffnen der Front- oder der Füllraumtür wird die Verbrennung gestört. Dies kann zu einem schlechteren Abbrandverhalten und übermäßigem Heizgasaustritt führen.

- Füllung möglichst vollständig herunterbrennen lassen.

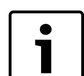
Um Brennstoff nachzufüllen oder den Füllstand zu kontrollieren:

- Fronttür öffnen.
  Gebläse geht auf volle Drehzahl, damit beim Öffnen der Füllraumtür die Rauchgase vollständig abgesaugt werden.
- Füllraum langsam öffnen.
- Brennstoff nachlegen.



Ein rasches Abdecken der Glut mit Holzscheiten vermindert das Austreten von Heizgasen aus dem Füllraum.
Nur so viel Brennstoff nachfüllen, wie für die Energieaufnahmefähigkeit der Anlage zulässig ist.

- Füllraumtür und Fronttür vollständig schließen.



Achten Sie auf die Puffertemperatur unten. Wenn der Pufferspeicher bereits durchgeladen ist (Temperatur Puffer unten mehr als 40 °C), vermeiden Sie ein Nachlegen des Brennstoffes. Bei zu geringer Wärmeabnahme besteht die Gefahr der Teerbildung und die Überhitzung des Kessels.

8 Kesselregler

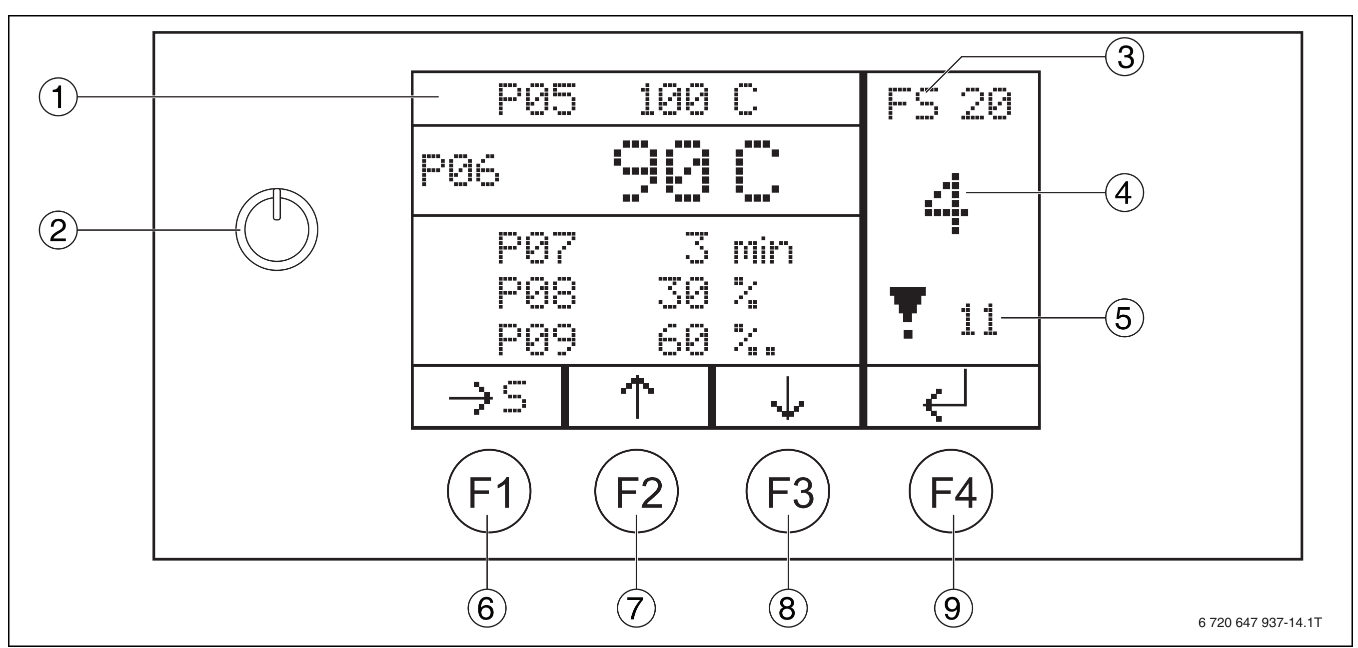
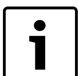


Bild 22 Übersicht der Bedienelemente

Nr.	Bezeichnung	Symbol	Funktion
1	Display		• Anzeige der Menüpunkte und Einstellungen
2	On/Off-Taste	⏻	• Lang drücken: Kessel ein- oder ausschalten • Kurz drücken: Fehlercheck durchführen
3	Kesselbezeichnung (Leistungsgröße)		
4	Kesselstatus		• Anzeige des aktuellen Kesselstatus (→ Kapitel 11, Seite 52)
5	Störungsanzeige		• Anzeige der Störungsmeldung (→ Tabelle 28, Seite 56)
6	Taste F1	→	• Anzeige des nächsten Menüs • angezeigtes Menü aufrufen • Änderung bestätigen
7	Taste F2	↑	• Cursor nach oben • Wert erhöhen
8	Taste F3	↓	• Cursor nach unten • Wert verringern
9	Taste F4	↵	• Auswahl bestätigen • Änderung abbrechen
			• Kaminkehrerbetrieb

Tab. 21 Bedienelemente



Wenn der Kessel während des Betriebes (Feuerung) ausgeschaltet wird, so wird der Befehl der ON/Off-Taste aus Sicherheitsgründen nicht ausgeführt.

8.1 Kesselstatus

Der Kesselstatus wird auf dem Kesseldisplay auf der rechten Seite angezeigt (→Bild 22, [4], Seite 40).

Status	Bezeichnung
1	Anlage Aus
2	Anbrennphase
3	Hochlaufphase
4	Regelphase
5	Bereit
6	Neuanlauf
7	Nachheizen
8	Kaminkehrer
–	Lambdaregelung
–	Abgastemperaturregelung

Tab. 22 Kesselstatus

8.2 Menü aufrufen und navigieren



Die meisten Menüpunkte sind aus Sicherheitsgründen codegeschützt und nur einem zertifizierten Techniker zugänglich.

Auf dem Kesseldisplay werden nur die ungeschützten Menüpunkte angezeigt.

Die Eingabe des Codes erfolgt über den Parameter P01 im Parametermenü.

Über die Taste F1 kann ein anderes Menü aufgerufen werden:

- S – Statusmenü
- P – Parametermenü

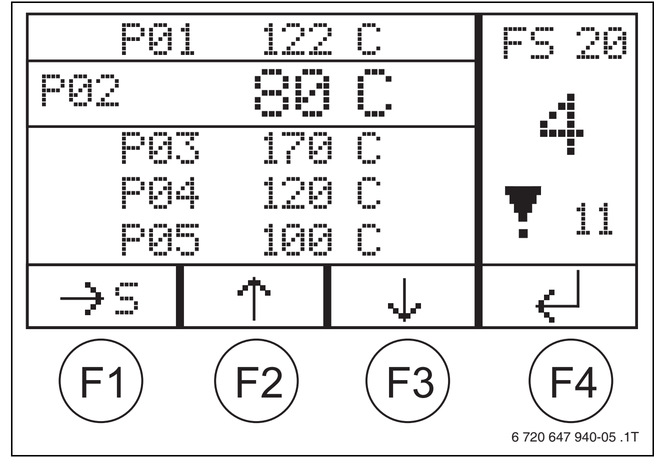


Bild 23 Menü aufrufen

Um ein anderes Menü aufzurufen:

▶ Taste F1 drücken.

Um in der Anzeige zwischen den einzelnen Zeilen zu navigieren:

▶ Taste F2 drücken.
Der Cursor navigiert nach oben.

▶ Taste F3 drücken.
Der Cursor navigiert nach unten.

8.2.1 Werte ändern

Um Werte oder Temperaturen zu ändern:

▶ Gewünschtes Menü aufrufen (→ Kapitel 8.2)

▶ Taste F2 oder Taste F3 drücken, bis der zu ändernde Menüpunkt markiert ist (Beispiel P02).

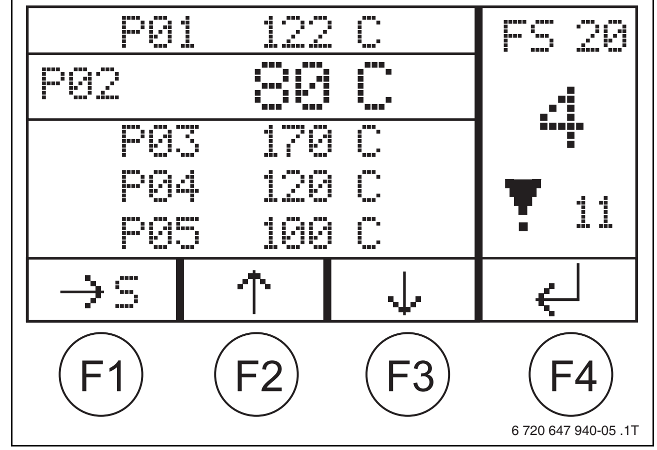


Bild 24 Menüpunkt aufrufen

▶ Taste F4 drücken, um den zu ändernden Wert anzuwählen.

Die Anzeige wechselt in den Bearbeitungsmodus. Im Bearbeitungsmodus wird hinter dem ausgewählten Parameter ein „*“ angezeigt. Die Taste F2 hat die Funktion „Wert erhöhen“ und die Taste F3 „Wert verringern.

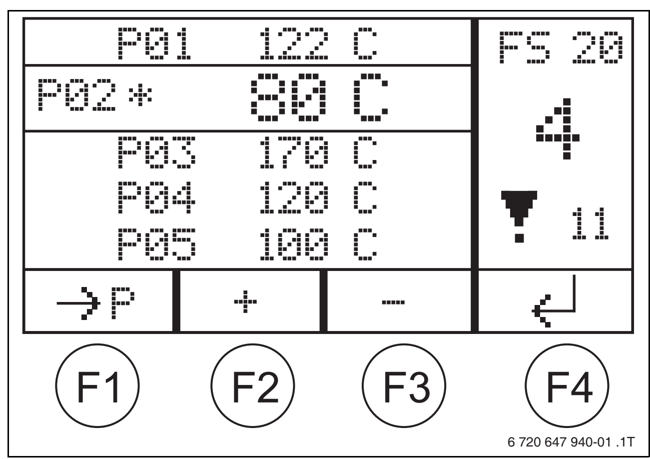


Bild 25 Bearbeitungsmodus

- Taste F2 oder F3 drücken, bis der gewünschte Wert angezeigt wird.
- Taste F4 drücken.
  Die Änderung wird gespeichert. Der Bearbeitungsmodus wird verlassen.

Um den Änderungsvorgang abzubrechen:

- Taste F1 drücken.

8.2.2 Displaykontrast einstellen

Um den Displaykontrast einzustellen:

- Parametermenü aufrufen (→ Kapitel 8.2, Seite 41).
- Taste F2 oder Taste F3 drücken, bis im Parametermenü der Menüpunkt Kontrast setzen **P21** markiert ist.
- Taste F4 drücken.
  Der Displaykontrast kann nun geändert werden.



Im Bearbeitungsmodus wird hinter dem ausgewählten Parameter ein „*“ angezeigt. Die Taste F2 hat die Funktion „Wert erhöhen“ und die Taste F3 „Wert verringern.“

- Taste F2 oder F3 drücken, bis der gewünschte Kontrast erreicht wird..
- Taste F4 drücken.
  Die Änderung wird gespeichert. Der Bearbeitungsmodus wird verlassen.

Um den Änderungsvorgang abzubrechen:

- Taste F1 drücken.

8.2.3 Kaminkehrerbetrieb

Wenn über die Taste F4 das Symbol angezeigt wird, kann in den Kaminkehrbetrieb gewechselt werden.

Um den Kaminkehrbetrieb zu starten:

- Taste F4 drücken.

8.3 Statusmenü (S)

Im Statusmenü werden die aktuellen Werte des Kessels angezeigt.

Nr.	Bezeichnung	Erläuterung
S01	Kesseltemperatur	Anzeige der Kesseltemperatur in °C
S02	Rücklauftemperatur	Anzeige der Rücklauftemperatur in °C
S03	Puffer-Oben-Temperatur	Anzeige der oberen Puffertemperatur in °C
S04	Puffer-Unten-Temperatur	Anzeige der unteren Puffertemperatur in °C
S05	Abgastemperatur	Anzeige der Abgastemperatur in °C
S12	Rücklauf-Pumpe	Anzeige des Rücklaufpumpen-Zustandes in %
S13	Rücklauf-Mischer Auf	Anzeige des Rücklaufmischer-Zustandes
S14	Rücklauf-Mischer Zu	Anzeige des Rücklaufmischer-Zustandes
S17	Summenstörung/ Alarm	Alarmkontakt

Tab. 23 Statusmenü

Tab. 23 Statusmenü

8.4 Parametermenü (P)

Im Parametermenü werden die aktuellen Werte des Kessels angezeigt.

Nr.	Bezeichnung	Erläuterung
P01	Code	Codeeingabe
P02	Kesselmax	Temperatur für das Regelende (der Kessel wechselt in den Betriebszustand BEREIT)
P03	Kesselsoll	Temperatur für den Regelbeginn
P21	Kontrast setzen	Einstellung des Displaykontrasts

Tab. 24 Parametermenü

Um die aktuellen Werte des Kessels anzuzeigen:

- Parametermenü aufrufen (→ Kapitel 8.2, Seite 41).

8.5 Frostschutzfunktion

Wenn ein beliebiger Fühler (Kessel, Rücklauf, PU oder PO) unter 10 °C fällt, wird der Frostschutz aktiviert. Er wird wieder deaktiviert, wenn alle Fühler eine Temperatur über 13 °C erreicht haben. Beim aktiven Frostschutz wird die Rücklaufpumpe eingeschaltet und der Mischer vollständig geöffnet. Es erfolgt eine Meldung am Kesseldisplay zur Betreiberinformation (→ Tabelle 28, [25], Seite 56).

9 Außerbetriebnahme



WARNUNG: Anlagenschaden durch Frost!

Wenn die Heizungsanlage bei Frost nicht in Betrieb ist, kann sie einfrieren.

- Heizungsanlage vor dem Einfrieren schützen.
- Bei Frostgefahr und nicht betriebenem Kessel die Anlage entleeren.



Lassen Sie den Kessel zur Außerbetriebnahme restlos ausbrennen, ohne den Abbrennprozess künstlich zu beschleunigen.

- Heizungsanlage bei langfristiger Außerbetriebnahme (z. B. am Ende der Heizperiode) sorgfältig reinigen, da Ascheablagerungen Feuchtigkeit anziehen. Die Feuchtigkeit bildet mit den in der Asche enthaltenen Salzen Säure, die den Kessel zerstört.
- Anlage am Display ausschalten.
- Heizungsanlage vor dem Einfrieren schützen. Entweder die wasserführenden Leitungen entleeren oder das System mit Frostschutzmittel auffüllen (Hinweise des Herstellers beachten).



Welche Frostschutzmittel für diesen Kessel zugelassen sind, erfahren Sie bei Ihrem Lieferanten.

10 Wartung und Reinigung



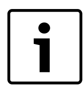
WARNUNG: Anlagenschaden durch unsachgemäße Wartung und Reinigung!

Mangelnde oder unsachgemäße Wartung des Kessels kann zu Beschädigungen oder Zerstörungen des Kessels und zum Verlust des Garantieanspruchs führen.

- Für eine regelmäßige, umfassende und fachmännische Wartung der Heizungsanlage sorgen.
- Nach der Reinigung und Wartung die Position der Schamottsteine prüfen.
- Kessel nur mit allen Schamottsteinen im Feuerraum betreiben.



Die regelmäßige fachmännische Wartung der Heizungsanlage erhält deren Wirkungsgrad, garantiert eine hohe Betriebssicherheit und eine umweltfreundliche Verbrennung.



Die Reinigung der Heizungsanlage ist abhängig von der Holzqualität und den Umgebungsbedingungen.

- Kunden einen jährlichen bedarfsorientierten Wartungs- und Inspektionsvertrag anbieten. Die Tätigkeiten, die durch den Vertrag abgedeckt sein müssen, sind in den Inspektions- und Wartungsprotokollen aufgeführt.

Ein Inspektions- und Wartungsprotokoll befindet sich auf Seite 50.



Nur Originalersatzteile vom Hersteller verwenden. Für Schäden, die durch nicht vom Hersteller gelieferte Ersatzteile entstehen, kann der Hersteller keine Haftung übernehmen.



Einige Fehler können nur durch einen zertifizierten Servicetechniker behoben oder quittiert werden.

10.1 Kessel reinigen



WARNUNG: Anlagenschaden durch mangelnde Wartung und Reinigung!

Größere Aschemengen im Füllraum können zu Überhitzung und zu Beschädigungen des Kessels führen.

- Regelmäßig die Asche aus dem Kessel entfernen.
- Schamottsteine nicht mit einer Drahtbürste reinigen.



VORSICHT: Gesundheitsgefahr durch falsche Reinigung!

Verletzungsgefahr durch Verbrennungsrückstände und scharfe Kanten.

- Beim Reinigen Schutzhandschuhe tragen.



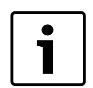
Ungenügende Reinigung kann zu Beschädigungen des Kessels und zum Erlöschen des Garantieanspruchs führen.

Ruß- und Ascheablagerungen an den Innenwänden des Kessels und an den Schamottsteinen verringern die Wärmeübertragung. Im Betrieb eines Holzvergaser-Kessels entsteht weniger Asche als bei herkömmlichen Kesseln. Dennoch erhöht sich auch bei Holzvergaser-Kesseln durch unzureichende Reinigung der Brennstoffverbrauch und es kann zu Umweltbelastungen kommen. Die regelmäßige Reinigung sichert die Kesselleistung.

Die beim Brennvorgang entstehende Asche lagert sich größtenteils auf den Schamottsteinen im Füllraum ab. Obwohl bei pyrolytischer Verbrennung deutlich weniger und feinkörnigere Asche anfällt als bei klassischen Kesseln, soll der Füllraum regelmäßig alle 2 bis 6 Tage gereinigt werden.

Asche und Holzreste, von einer vorherigen Feuerung, können bis zu einer Höhe von 1 cm im Füllraum verbleiben. Vorhandene Verbrennungsrückstände auflockern.

Das zur Reinigung des Kessels benötigte Zubehör ist im Lieferumfang enthalten.



Führen Sie die Reinigung grundsätzlich vor dem Heizbeginn und nur bei ausgekühltem Feuerraum durch.



Die Zuhilfenahme eines Industriestaubsaugers mit Ascheabscheider reduziert die Reinigungszeit.



Undichte Türen und Reinigungsöffnungen haben durch die Zufuhr von Falschluft einen erheblichen Einfluss auf die Verbrennung und die Kesselleistung. Bei den entsprechenden Reinigungsarbeiten unbedingt auf bestmögliche Abdichtung der Öffnungen achten. Türdichtungen regelmäßig auf Beschädigungen und ausreichende Flexibilität überprüfen.

Reinigungs- und Kontrollintervalle – Übersicht

Komponente	Reinigung	Intervall
Füllraum	Reinigen	ca. alle 2 bis 6 Tage
Rauchrohr	Reinigen	min. 1x monatlich
Wärmetauscherrohre	Kontrollieren, ggf. reinigen (manuell)	min. 1x monatlich

Tab. 25 Reinigungs- und Kontrollintervalle

10.1.1 Wärmetauscher kontrollieren

Die Wärmetauscherrohre (WTR) werden automatisch bei jedem Start und während des Kesselbetriebs gereinigt. Hierbei werden Beläge in den WTR weitestgehend abgekratzt.

Um die Leistungsfähigkeit des Kessels zu erhalten, sind die Wärmetauscherrohre und die Turbulatoren regelmäßig zu kontrollieren und bei Verschmutzung auszubauen und per Hand zu reinigen (→ Kapitel 10.3, Seite 46).

Die Kontrolle der WTR muss spätestens nach 300 Betriebsstunden erfolgen. Hierzu wird die Meldung 27 (→ Tabelle 28, Seite 56) auf dem Kesseldisplay angezeigt.

Sind trotz der automatischen Reinigung dunkle Ablagerungen (größer 1 mm) an den WTR vorhanden, müssen die WTR von Hand gereinigt werden. Zusätzlich müssen die Heizgewohnheiten überprüft werden, z. B. Holzfeuchte, Rücklauftemperatur, Überheizen.



Sind Staubablagerungen auf oder in der Umgebung des Reinigungsdeckels vorhanden, ist entweder der Reinigungsdeckel (→ Bild 28, [2], Seite 46) nicht richtig verschlossen oder die Dichtungen sind undicht.

10.1.2 Tägliche Reinigung

Die Verbrennungsrückstände müssen alle 2 bis 6 Tage aus dem Füll- und Feuerraum entfernt werden.

Die Füllraumwände müssen nicht gereinigt werden. Der entstandene Belag an den Füllraumwänden entsteht durch einen normalen chemischen Vorgang. Er blättert bei Volllastbetrieb gelegentlich ab oder kann mit dem Reinigungszubehör entfernt werden.

- Fronttür und Füllraumtür öffnen.
- Füllraumwände bei Bedarf mit dem Reinigungszubehör reinigen.
- Anheiztür öffnen.
- Feuerraumboden mit Halbrundkratzer [2] reinigen.
- Aschelade [1] unter dem Kessel hervorziehen.
- Aschelade mit der hinteren Abkantung am Blech unterhalb der Feuerraumtür einhängen.
- Verbrennungsrückstände durch die Öffnung der Anheiztür in die Aschelade ziehen.
- Primärluftöffnungen (→ Bild 1, [14], Seite 8) mit dem Schürhaken reinigen.
- Sekundärluftöffnungen unterhalb der Brennerplatte (→ Bild 1, [8], Seite 8) bei Bedarf reinigen.
- Feuerraumtür öffnen.
- Aschelade unter dem Kessel hervorziehen.
- Verbrennungsrückstände mit dem Reinigungskratzer aus der Brennkammer entfernen.

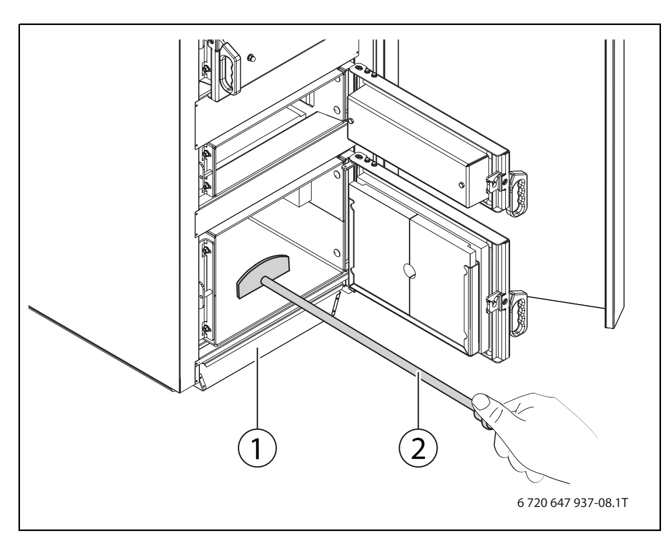


Bild 26 Verbrennungsrückstände aus der Brennkammer entfernen

1 Aschelade
2 Halbrundkratzer

- Alle Kesseltüren dicht verschließen.

10.1.3 Monatliche Reinigung zusätzlich zur täglichen Reinigung

- Verbindungsstück (Rauchrohr) zwischen Kessel und Schornstein mit der Kaminfegerbürste (Zubehör) reinigen.
- Nach 300 Betriebsstunden Wärmetauscherrohre und Turbulatoren kontrollieren und bei Verschmutzung von Hand reinigen (→ Kapitel 10.1.1, Seite 45 und Kapitel 10.3, Seite 46).



Der Wärmetauscher muss vor der Kesselreinigung kontrolliert bzw. gereinigt werden. Die gelösten Ablagerungen fallen in den Feuerraum.

10.2 Türverschlüsse schmieren

Die Türverschlüsse und Türscharniere müssen sich leichtgängig betätigen lassen.

- Türverschlüsse und Türscharniere auf Verschleiß prüfen und regelmäßig fetten.

10.3 Wärmetauscherrohre reinigen und schmieren



GEFAHR: Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

- Elektroarbeiten nur bei entsprechender Qualifikation ausführen.
- Vor dem Öffnen von Geräten Netzspannung allpolig stromlos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Landesspezifische Installationsvorschriften beachten.

Das Gestänge der WTR muss mindestens einmal im Jahr gereinigt und geschmiert werden.

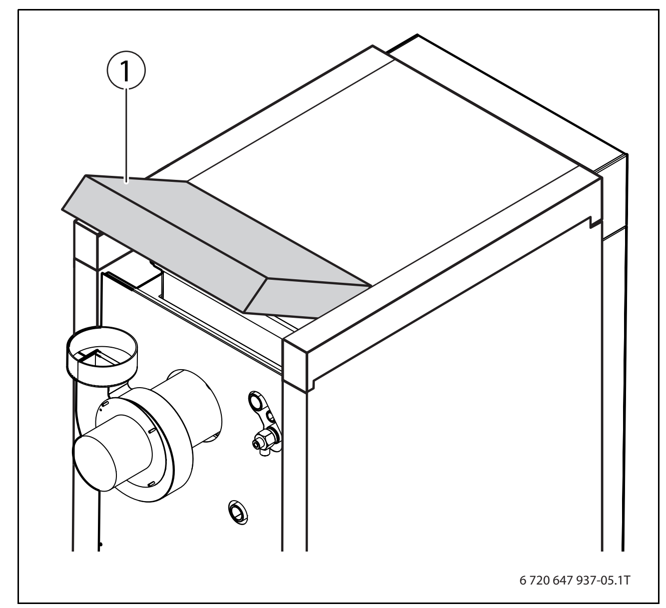


Bild 27 Hintere Kesselhaube demontieren

1 Hintere Kesselhaube

- Hintere Kesselhaube demontieren.
- Flügelschrauben des Reinigungsdeckels lösen.
- Reinigungsdeckel abheben.

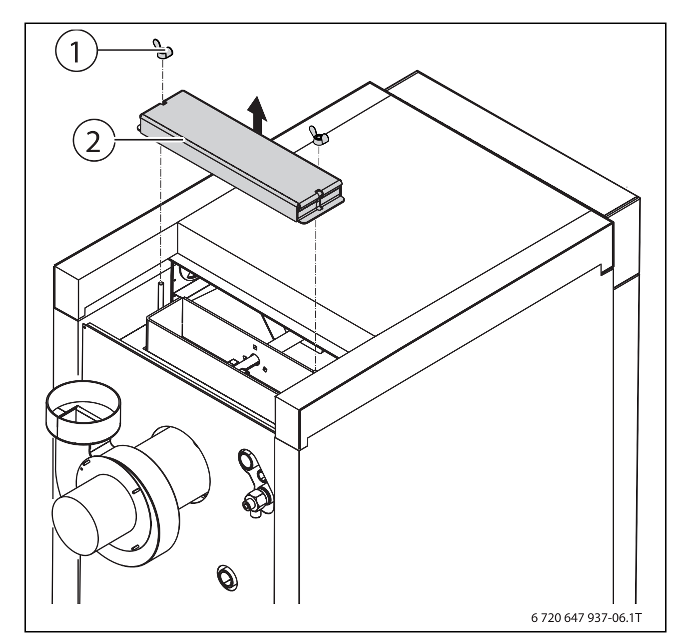


Bild 28 Reinigungsdeckel lösen

1 Flügelschraube
2 Reinigungsdeckel

- Sicherungssplint und Haltebolzen entfernen, um die Halterung der Turbulatoren zu lösen.
- Turbulatoren herausheben.

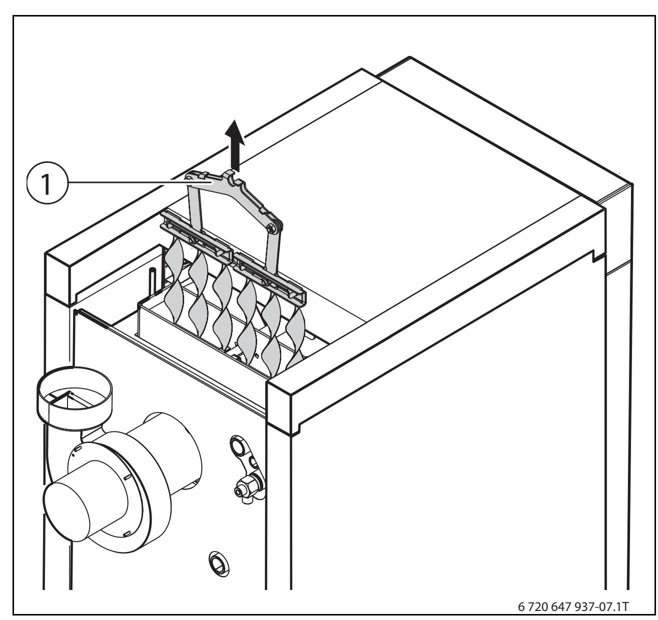


Bild 29 Turbulatoren herausnehmen

1 Turbulatoren

- Turbulatoren reinigen.
- Wärmetauscherrohre (→ Bild 1, [7], Seite 8) mit der Kesselbürste reinigen.
- Turbulatoren wieder richtig einsetzen und mit dem Haltebolzen und Sicherungssplint sichern.
- Reinigungsdeckel wieder aufsetzen und Verschlussschrauben festziehen.
- Obere Kesselverkleidung montieren.
- Anfallende Asche über die Feuerraumtür entfernen.

10.4 Betriebsdruck prüfen



GEFAHR: Gesundheitsgefahr durch Trinkwasserverunreinigung!

- Landesspezifische Vorschriften und Normen zur Vermeidung von Verunreinigung des Trinkwassers beachten (z. B. durch Wasser aus Heizungsanlagen).
- EN 1717 beachten.



WARNUNG: Anlagenschaden durch Temperaturspannungen!

Befüllen der Heizungsanlage im warmen Zustand kann Spannungsrisse verursachen.

- Heizungsanlage nur im kalten Zustand befüllen (Kesseltemperatur maximal 40 °C).



WARNUNG: Anlagenschaden durch häufiges Nachfüllen von Ergänzungswasser!

Häufiges Nachfüllen der Heizungsanlage mit Ergänzungswasser kann je nach Wasserbeschaffenheit zu Beschädigung durch Steinbildung oder Korrosion führen.

- Heizungsanlage auf Dichtheit und Ausdehnungsgefäß auf Funktionsfähigkeit prüfen.



Stellen Sie einen Mindestbetriebsdruck abhängig von der Anlagenhöhe her!
Ein zu niedriger Anlagendruck kann zu Siedegeräuschen oder Dampfblasenbildung in der Anlage führen.

- Betriebsdruck prüfen. Wenn der Druck der Anlage unter den erforderlichen Mindestbetriebsdruck sinkt, muss Wasser nachgefüllt werden.
- Wasser nachfüllen.
- Heizungsanlage entlüften.
- Betriebsdruck erneut prüfen.

10.5 Thermische Ablaufsicherung prüfen



GEFAHR: Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!
- Funktionsprüfung nur durch geschultes Personal durchführen lassen.

Wenn das System die Wärme aus dem Kessel nicht abführen kann, gewährleistet die thermische Ablaufsicherung einen sicheren Betrieb des Kessels bei einem Ausfall des Heizsystems. Der minimale Überdruck des Trinkwassers (Kaltwasseranschluss) muss 2,0 bar betragen (maximal 6,0 bar).

Sicherstellen, dass durch die Dimensionierung des Rohranschlusses und durch einen kurzen Anschlussweg an das Trinkwassernetz ein ausreichender Trinkwasservolumenstrom zur Abführung der überschüssigen Wärme zur Verfügung steht.

Der Trinkwasserzulauf darf nicht absperrbar sein.

- Thermische Ablaufsicherung des Sicherheitswärmetauschers entsprechend den Angaben des Herstellers jährlich prüfen.
- Durchfluss von Trinkwasser am Trinkwasserablauf (→ Bild 9, [5], Seite 19) prüfen. Hierzu die durchfließende Wassermenge messen.
  Die gemessene Menge muss mit der vorigen Prüfung identisch sein.

Wenn die Überprüfung nicht erfolgreich ist – die thermische Ablaufsicherung öffnet den Trinkwasserstrom nicht oder der Durchsatz der thermischen Ablaufsicherung ist zu gering – thermische Ablaufsicherung austauschen und Kessel nicht in Betrieb nehmen.

10.6 Abgastemperatur prüfen

Wenn die Abgastemperatur wesentlich höher ist als in den technischen Daten angegeben, ist eine Reinigung erforderlich. Evtl. ist auch der Förderdruck der Abgasanlage zu hoch (→ Tabelle 6, Seite 11).

10.7 Saugzuggebläse und Abgasstutzen reinigen



VORSICHT: Anlagenschaden durch unvorsichtige Reinigung!
Im Abgasstutzen sind der Abgasfühler und die Lambdasonde montiert.
- Abgasfühler und Lambdasonde bei der Reinigung nicht beschädigen.

Das Saugzuggebläse ist mindestens einmal im Jahr zu reinigen.

- Elektrostecker vom Gebläseanschluss abziehen.
- Abgasstutzen demontieren.
- Unteren Befestigungsbügel [2] abschrauben.
- Oberen Befestigungsbügel [1]lockern.

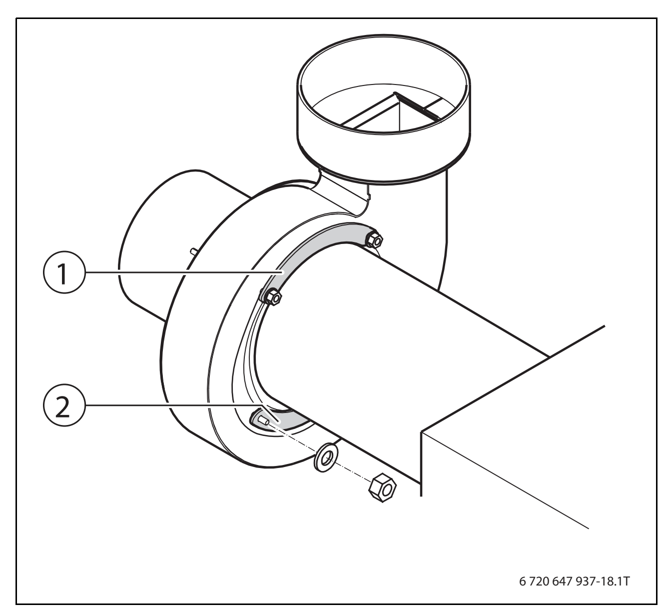


Bild 30 Befestigungsbügel

1 Oberer Befestigungsbügel
2 Unterer Befestigungsbügel

- Saugzuggebläse vom Abgasstutzen abheben.
- Saugzuggebläse und Gebläseflügelrad mit einem Pinsel reinigen und alle Ablagerungen entfernen.

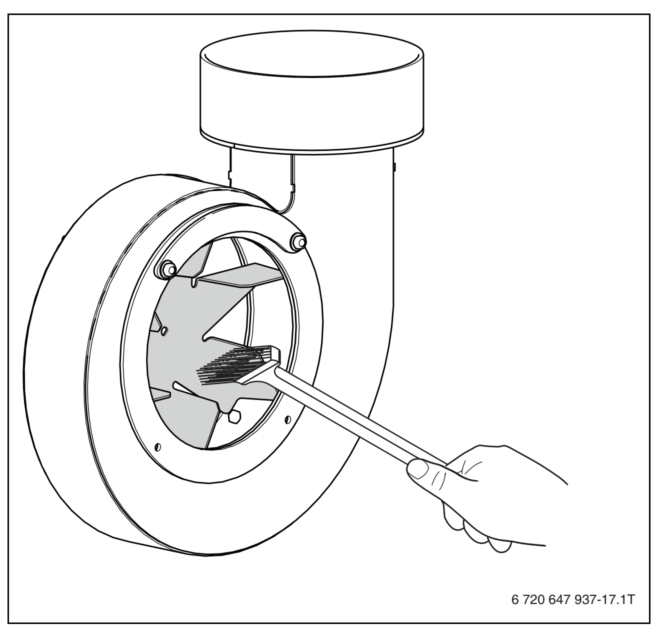


Bild 31 Gebläseflügerad reinigen

- Abgasstutzen mit einer Bürste reinigen.
- Dichtungen des Saugzuggebläses prüfen und ggf. austauschen.
- Saugzuggebläse und Abgasstutzen in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

10.8 Inspektions- und Wartungsprotokoll

Wartungen mindestens einmal jährlich durchführen und wenn die Inspektion einen Anlagenzustand zeigt, der dies erforderlich macht.

Das Inspektions- und Wartungsprotokoll dient auch als Kopiervorlage.

- Durchgeführte Inspektionsarbeiten unterschreiben und Datum eintragen.

Inspektions- und bedarfsabhängige Wartungen	**Datum:____**	**Datum:____**	**Datum:____**
Allgemeinen Zustand der Heizungsanlage prüfen	☐	☐	☐
Sicht- und Funktionskontrolle der Heizungsanlage durchführen	☐	☐	☐
Wasser führende Anlagenteile prüfen auf: • Dichtheit im Betrieb • Dichtheitsprüfung • sichtbare Korrosion • Alterungserscheinungen.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Heizflächen und Abgassammler prüfen auf: • Verschmutzungen und Beschädigungen • Bauteile reinigen • Schamottsteine nicht beschädigt • Wärmetauscherrohre reinigen • Gestänge der Wärmetauscherreinigung reinigen und schmieren.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Zuluftöffnung vorhanden, sauber und offen?	☐	☐	☐
Abluftöffnung vorhanden, sauber und offen?	☐	☐	☐
Dichtungen prüfen: • Türdichtungen nicht beschädigt und elastisch • Türdichtungen dicht • Dichtungen der WTR dicht.	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐
Funktion thermische Ablaufsicherung geprüft? • Fließdruck • Durchflussmenge.	☐ ______ mbar ______ l/min	☐ ______ mbar ______ l/min	☐ ______ mbar ______ l/min
Abgasanlage prüfen: • Verbindungsrohr gereinigt • Nebenluftvorrichtung sauber und auf die Kesselleistung eingestellt • Abgastemperatur • Förderdruck.	☐ ☐ _______ °C ______ mbar	☐ ☐ _______ °C ______ mbar	☐ ☐ _______ °C ______ mbar
Mindestrücklauftemperatur prüfen • auf richtigen Wert eingestellt • Rücklauftemperatur am Kesselrücklauf.	☐ _______ °C	☐ _______ °C	☐ _______ °C

Tab. 26 Inspektions- und Wartungsprotokoll

Inspektions- und bedarfsabhängige Wartungen	**Datum:____**	**Datum:____**	**Datum:____**
Türverschlüsse und Türscharniere prüfen auf: • Funktionalität und Abnutzung • Türverschlüsse und Türscharniere fetten.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐
Abgasmessung durchführen	☐	☐	☐
Endkontrolle der Inspektionsarbeiten, hierzu Mess- und Prüfergebnisse dokumentieren	☐	☐	☐
Fachgerechte Inspektion bestätigen	Firmen-stempel/ Unterschrift	Firmen-stempel/ Unterschrift	Firmen-stempel/ Unterschrift

Tab. 26 Inspektions- und Wartungsprotokoll

11 Kesselstatus

Der Kesselstatus wird auf dem Kesseldisplay auf der rechten Seite angezeigt (→Bild 22, [4], Seite 40).

Status	Bezeichnung	Erläuterung
1	Anlage Aus	In diesem Zustand ist die Anlage ausgeschaltet.
2	Anbrennphase	In diesem Zustand wartet die Anlage, bis sich das Stückholz in der Brennkammer entzündet. Dazu muss innerhalb von 30 Minuten eine ausreichend hohe Abgastemperatur (Paramter P06) erreicht werden, damit die Anlage in den Zustand Hochlaufphase (2) schaltet. Wenn die Abgastemperatur nicht erreicht wird, schaltet die Anlage in den Zustand Anlage Aus (1) und eine Störungsmeldung erscheint. In dieser Phase ist es möglich, die Anlage manuell in den Zustand Anlage Aus (1) zu schalten.
3	Hochlaufphase	Die Anlage versucht, die Verbrennung zu stabilisieren und die minimale Kesseltemperatur zu erreichen. Die Verbrennungsregelung (Lambdaregelung) ist zu diesem Zeitpunkt bereits aktiviert. Bei Erreichen von 65 °C Kesseltemperatur schaltet die Anlage in den Zustand Regelphase (4). Wenn die Abgastemperatur unter den programmierten Wert sinkt, schaltet die Anlage in den Zustand Neuanlauf (6).
4	Regelphase	In diesem Zustand regelt die Anlage die Verbrennung im Kessel. Wenn die Kesseltemperatur über den maximalen Wert (Parameter P02) steigt, schaltet die Anlage in den Zustand Bereit (5). Wenn die Abgastemperatur unter den programmierten Wert (Paramter P06) sinkt, schaltet die Anlage in den Zustand Neuanlauf (6).
5	Bereit	Die Kesseltemperatur ist aufgrund zu geringer Leistungsabnahme über den maximalen Wert (Parameter P02) gestiegen. Wenn die Kesseltemperatur 5 °C unter die Kesselmaximaltemperatur sinkt, schaltet die Anlage wieder ein.
6	Neuanlauf	Die Anlage versucht zeitlich begrenzt (Parameter P07) die Verbrennung zu stabilisieren. Der Zustand wird immer aktiviert, wenn die Abgastemperatur zu niedrig ist. Wenn sich wieder eine stabile Verbrennung einstellt, schaltet die Anlage in den Zustand Regelphase (4). Wenn keine stabile Verbrennung und die Abgastemperatur nicht erreicht wird, schaltet die Anlage in den Zustand Anlage Aus (1).

Tab. 27 Kesselstatus

Status	Bezeichnung	Erläuterung
7	Nachheizen	Beim Nachlegen von Brennstoff in den Füllraum schaltet die Anlage für einen begrenzten Zeitraum in den Zustand Nachheizen (7). Wenn währenddessen die Kesseltemperatur über den maximalen Wert steigt, schaltet die Anlage in den Zustand Bereit (5). Nach Ablauf des Zeitraums schaltet die Anlage bei ausreichender Abgastemperatur in den Zustand Regelphase (4). Wenn die Abgastemperatur nicht erreicht wird, schaltet die Anlage in den Zustand Anlage Aus (1) und eine Störungsmeldung erscheint. Diese Funktion kann nur in der Statusseite und nur wenn sich der Kessel in der Hochlaufphase (3) oder Regelphase (4) befindet, durch langes Drücken der On/Off-Taste aktiviert werden.
8	Kaminkehrer	Testbetrieb für den Kaminkehrer. Der Kessel wird in diesem Zustand exakt mit Nennleistung betrieben, so dass der Kaminkehrer die Testmessungen durchführen kann. Der Kessel läuft normal hoch, die Anlage schaltet jedoch nach der Hochlaufphase (3) nicht in die Regelphase (4), sondern in den Zustand Kaminkehrer (8). Der Zustand Kaminkehrer (8) ist zeitlich begrenzt (45 Minuten). Wird die maximale Kesseltemperatur überschritten, schaltet die Anlage, über eine kurze Regelphase, normal ab. Um den Kessel in der Kaminkehrerfunktion zu betreiben, muss eine ausreichende Wärmeabnahme (Puffervolumen) vorhanden sein. Der Kaminkehrerbetrieb kann nicht manuell verlassen werden.
–	Lambdaregelung	Mit der Lambdasonde wird die Primär- und Sekundärluft geregelt, so dass die Verbrennung optimiert wird. Die Lambdaregelung wird deaktiviert, wenn sich der Lambdawert für zwei Minuten nicht ändert (Lambdaüberwachung).
–	Abgastemperaturregelung	Die Abgastemperaturregelung beginnt, wenn ANHEIZABMIN (P06) überschritten wird. Die Solltemperatur moduliert zwischen den programmierten Werten ABGAS NL (P04) und ABGAS TL (P05). In der Hochlaufphase (3) und beim Nachheizen (7) wird auf eine erhöhte Abgastemperatur geregelt (ABGAS NL(P04) + 15).

Tab. 27 Kesselstatus

12 Emissionsmessung



GEFAHR: Kessel- und Anlagenschaden durch unzureichende Wärmeabnahme.

Eine unzureichende Wärmeabnahme führt zum Abschalten des Saugzuggebläses, zum Auslösen der thermischen Ablaufsicherung und ggf. zu einem Kesselschaden.

▶ Für ausreichend Wärmeabnahme während des Kesselbetriebs zur Emissionsmessung sorgen.

12.1 Messungshinweise

Die Emissionsmessung, nachfolgend Messung genannt, ist mit sauberem, unbelastetem und trockenem Scheitholz durchzuführen. Der Brennstoff muss der in den Unterlagen angegebenen Beschaffenheit (Länge, Größe, Feuchtigkeit usw.) entsprechen. Während der Messung darf keine Störung des Verbrennungsvorgangs stattfinden.

Störungen des Verbrennungsvorgangs sind:

- Schmutziges (z. B. behandelt, gestrichen, mit Erdanhaftungen usw.) oder nasses Scheitholz
- Öffnen der Kesseltüren
- Schüren des Brennguts
- Abschalten des Saugzuggebläses.

Die genannten Störungen schlagen sich im Messergebnis nieder, verfälschen es und führen möglicherweise zum Verlust der Betriebserlaubnis.

12.2 Messung vorbereiten

Die Messung ist an einer Messöffnung in einem geraden Abgasrohr durchzuführen. Der Abstand vom Abgasanschluss zur Messöffnung muss den zweifachen Abgasrohrdurchmesser betragen.

Bögen und Umlenkungen im Abgasrohr, zwischen Abgasanschluss und Messöffnung, verfälschen das Messergebnis.

Folgende Bedingungen müssen für die Emissionsmessung erfüllt sein:

- ausreichend Verbrennungsluft
- ausreichend geeigneter Brennstoff
- ausreichende Wärmeabnahme.

12.3 Messbedingung (Dauerbetriebszustand) herstellen

▶ Kessel entsprechend der Anleitung anheizen.

▶ Glutbett mit einer ausreichenden Menge Holz **(ca. ¼ Auflage)** erstellen.

▶ Brennstoffauflage abbrennen.

▶ Sicherstellen, dass die Betriebsbedingungen eingehalten werden:
  - Mindestrücklauftemperatur 60 °C
  - Kaminzug befindet sich dauerhaft im zulässigen Bereich
  - Zugregler ist gemäß Installationsanleitung auf den korrekten Wert eingestellt.
  - Abgastemperatur befindet sich im zulässigen Bereich.

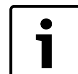
▶ Kessel entsprechend der Anleitung mit der maximal zulässigen Brennstoffmenge bestücken.

▶ Mindestens 5 Minuten warten, bis sich der Verbrennungsprozess aufgebaut hat und der nachfolgend beschriebene Beharrungszustand erreicht ist:
  - Pufferladepumpe ist dauerhaft in Betrieb (Einschalttemperatur)
  - Dauerhafte Kesseltemperatur von mindestens 70 °C
  - Abgastemperatur bewegt sich innerhalb des erlaubten Bereichs.

12.4 Messung durchführen

Die Messung ist bei ungestörtem Dauerbetrieb über 15 Minuten im Kernstrom des Abgases durchzuführen.

Die Messung muss mit einem Messgerät durchgeführt werden, das aus dem Messprozess einen Mittelwert bilden kann. Alternativ kann ein Annäherungswert gebildet werden. Hierfür müssen 15 fortlaufende einminütige Messungen durchgeführt werden, aus denen anschließend ein Mittelwert gebildet wird.



Die am Regelgerät des Kessels angezeigte Abgastemperatur muss nicht mit der an der Messöffnung übereinstimmen. Da die Abgastemperatur für die Kesselregelung oft an einer anderen Stelle gemessen wird, können die angezeigten Temperaturen erheblich voneinander abweichen.

13 Umweltschutz/Entsorgung

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe.
Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten. Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zuzuführen sind.
Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

14 Störungen und Störungsbehebung



Die Störungsbehebungen der Regelung, des Abgassystems und der Hydraulik muss eine Heizungsfirma durchführen.
Einige Fehler können nur durch einen zertifizierten Servicetechniker behoben oder quittiert werden.



Bei Reparaturen nur Originalbauteile vom Hersteller verwenden.

Bei allen auftretenden Störungen muss der Fehler zuerst behoben und anschließend durch erneutes Einschalten quittiert werden. Treten mehrere Fehler gleichzeitig auf, werden diese in der aufgetretenen Reihenfolge angezeigt. Bei auftretenden Störungen werden folgende Störungsmeldungen im Kesseldisplay angezeigt

Störungsmeldung	Ursache	Abhilfe
Fehler 01[1)] F: Checksumme	Die Checksumme ist nicht korrekt.	▶ Steuerung austauschen und parametrieren. ▶ Service rufen.
Fehler 02[1)] F: Abgleichdaten Steuerplatine	Die Abgleichdaten sind nicht korrekt.	▶ Steuerplatine austauschen und parametrieren. ▶ Service rufen.
Fehler 03[1)] F: Abgleichdaten Erweiterungsplatine	Die Abgleichdaten sind nicht korrekt.	▶ Erweiterungsplatine austauschen und parametrieren. ▶ Service rufen.
Fehler 04 F: STB	Die Netzspannung ist fehlerhaft. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer hat ausgelöst.	▶ Anlage abkühlen lassen. ▶ STB quittieren.
Fehler 05 F: Kesselfühler	Fühlerbruch Kesseltemperatur	▶ Fühler austauschen.
Fehler 06 F: CAN-Fehler	Fehler bei der Übertragung via CAN-Bus.	▶ CAN-Verbindung (Verkabelung) prüfen. ▶ Sicherungen auf Erweiterungsplatine prüfen.
Fehler 10 F: Abgasfühler	Fühlerbruch Abgastemperatur PT1000	▶ Fühler austauschen.
Fehler 11[1)] F: Lambdakalibrierung	Fehler bei der Lambdakalibrierung. Der Lambdawert liegt außerhalb des definierten Bereiches.	▶ Kalibrierung erneut durchführen. ▶ Ggf. Lambdasonde austauschen. ▶ Service rufen.
Fehler 12[1)] F: Drehzahlrückmeldung	Fehler bei der Drehzahlüberwachung Saugzuggebläse.	▶ Saugzuggebläse prüfen. ▶ Drehzahlrückmeldung prüfen. ▶ Service rufen.
Fehler 13 F: Türkontakt	Die Tür ist geöffnet.	Information. Kein Fehler.

Tab. 28 Störungsmeldungen

Störungsmeldung	Ursache	Abhilfe
Fehler 14 F: Bereit Die Kesseltemperatur liegt über der eingestellten maximalen Kesseltemperatur (P02).	Der Kessel ist mit zu viel Holz bestückt.	▶ Weniger Holz einlegen.
	Die Rücklaufpumpe bzw. der Rücklaufmischer ist defekt.	▶ Rücklaufpumpe austauschen. ▶ Rücklaufmischer austauschen.
	Der Pufferspeicher ist zu klein ausgelegt.	▶ Puffervolumen vergrößern.
Fehler 15[1)] F: Lambdasonde	Die Lambdasonde ist defekt oder abgesteckt.	▶ Lambdasonde austauschen (Service rufen). ▶ Anschluss kontrollieren.
Fehler 16 F: Rücklauffühler	Fühlerbruch Rücklauftemperatur	▶ Fühler austauschen.
Fehler 17 F: Rücklaufanhebung	Rücklauf-Soll-Temperatur wird während des Betriebs nicht erreicht.	▶ Rücklaufanhebung prüfen. ▶ Fühlerwerte prüfen. ▶ Fühlermontage prüfen.
Fehler 18 F: Puffer-Unten	Fühlerbruch Puffertemperatur oben.	▶ Fühler austauschen.
Fehler 19 F: Puffer-Oben	Fühlerbruch Puffertemperatur unten	▶ Fühler austauschen.

Tab. 28 Störungsmeldungen

Störungsmeldung	Ursache	Abhilfe
Fehler 21 F: Anheizen	Der Kessel hat beim Anbrennen innerhalb der vorgeschriebenen Zeit die Abgastemperaturschwelle nicht erreicht. Es wurde zu grobes Material oder zu feuchtes Holz verwendet.	▶ Kleines Holz verwenden. ▶ Trockenes Holz verwenden.
	Die Brennplattenlöcher sind verstopft.	▶ Sekundärluftöffnungen reinigen.
Fehler 22 F: Nachheizen	Der Kessel hat beim Nachheizen innerhalb der vorgeschriebenen Zeit die Abgastemperaturschwelle nicht erreicht. Es wurde zu grobes Material oder zu feuchtes Holz verwendet.	▶ Kleines Holz verwenden. ▶ Trockenes Holz verwenden.
	Die Brennplattenlöcher sind verstopft.	▶ Sekundärluftöffnungen reinigen.
Fehler 23[1)] F: WTR-Überwachung	Es ist ein Fehler bei der WTR-Überwachung aufgetreten. Die WTR sind außer Funktion.	▶ WTR auf Verschmutzung prüfen. ▶ WTR ggf. manuell Reinigen. ▶ WTR-Motor bzw. Motor des Endschalters prüfen. ▶ Service rufen.
Fehler 24 F: Übertemperatur	Die Kesseltemperatur liegt über der maximalen Kesseltemperatur. Die Brennstoffwerte sind mit zu hoher Leistung eingestellt.	▶ Service rufen.
	Die maximale Kesseltemperatur ist zu hoch eingestellt.	▶ Service rufen.
	Die Rücklaufpumpe bzw. der Rücklaufmischer sind defekt.	▶ Rücklaufpumpe bzw. Rücklaufmischer erneuern.
Fehler 25 F: Frostschutzfunktion	Ein oder mehrere Fühler haben einen Fühlerwert unter 10 °C. Zum Kesselschutz wird das Wasser umgewälzt.	Information. Kein Fehler. ▶ Kessel anfeuern. -oder- ▶ Wasser ablassen.
Fehler 26 F: Blockierschutz	Blockierschutzbetrieb	Information. Kein Fehler.
Fehler 27 F: Wärmetauscher (WTR) reinigen	Der Kessel hat 300 Betriebsstunden überschritten.	▶ WTR reinigen. ▶ Fehler im Zustand ANLAGE AUS (1) mit der On/Off-Taste quittieren.

Tab. 28 Störungsmeldungen

1) Der Fehler kann nur durch einen zertifizierten Servicetechniker behoben oder quittiert werden.

Störungsmöglichkeiten

Weitere Störungsmöglichkeiten	Ursache	Abhilfe
Kesselleistung zu gering	Der Heizwert des verwendeten Brennstoffs ist zu gering. Die Feuchtigkeit des Brennstoffs ist höher als 25 %.	▶ Vorgeschriebenen Brennstoff bei vorgeschriebener Feuchtigkeit benutzen.
	Die Betriebsbedingungen wurden nicht eingehalten.	▶ Förderdruck prüfen. ▶ Rücklauftemperatur prüfen.
	Der Abgassammler oder das Abgassystem ist undicht.	▶ Reinigungsöffnungen und Abgasanschluss prüfen und ggf. abdichten.
	Die Kesselleistung ist für die Anwendung zu klein.	▶ Wärmebedarf der Anlage prüfen.
	Es fehlt Zuluft.	▶ Für ausreichend Frischluft sorgen. ▶ Sekundärluftblende nach Vorgabe einstellen.
	Die Türdichtungen sind defekt.	▶ Türdichtungen austauschen.
	Der Abgassammler und der Feuerraum sind verschmutzt, sodass kaum Wärmeübertragung vorhanden ist.	▶ Kessel reinigen.
	Falschlufteintritt.	▶ Dichtheit der Reinigungsöffnungen und Türen prüfen. ▶ Bei Undichte, Dichtungen tauschen.
Staubablagerungen auf oder in der Umgebung des Reinigungsdeckels	Der Reinigungsdeckel ist nicht richtig verschlossen oder die Dichtungen sind undicht.	▶ Reinigungsdeckel richtig verschließen. ▶ Dichtungen austauschen.
Im Füllraum des Kessels bildet sich übermäßig Kondensat.	Übermäßige Kesselleistung.bei wenig Wärmeabnahme (Saugzuggebläse dreht sich nicht).	▶ Weniger Brennstoff einlegen. ▶ Unzureichende Wärmeabnahme des Heizsystems.
	Der Brennstoff ist falsch oder zu feucht.	▶ Vorgeschriebenen Brennstoff nutzen.
	Die Kesselwassertemperatur ist zu niedrig.	▶ Minimale Kesselwassertemperatur am Regelgerät prüfen und ggf. erhöhen. ▶ Für den Rücklauf eine Mindesttemperatur von 60 °C durch geeignete Einstellung des Mischventils sicherstellen.

Tab. 29 Störungsübersicht

Weitere Störungsmöglichkeiten	Ursache	Abhilfe
Saugzuggebläse dreht sich nicht oder ist zu laut **Achtung!** Ein stehendes Gebläse führt zur unvollständigen Verbrennung und Teerablagerungen	Nur bei stehendem Gebläse: Die maximale Kesseltemperatur oder Abgastemperatur ist erreicht.	Keine Störung! Kessel arbeitet ordnungsgemäß. Saugzuggebläse startet beim Öffnen der Füllraumtür. Zu viel Brennmaterial
	Der Gebläsemotor ist defekt.	▶ Gebläsemotor austauschen.
	Der Türkontaktschalter ist in falscher Position oder defekt.	▶ Türkontaktschalter justieren oder austauschen.
Kurze Brenndauer	Falscher oder Brennstoff mit zu geringem Heizwert (z.B. Weichholz).	▶ Zulässigen Brennstoff oder Hartholz verwenden.
	Der Förderdruck (Kaminzug)ist zu hoch.	▶ Förderdruck richtig einstellen. ▶ Zugregler einbauen.
Kessel pulsiert	Zu viel Heizgas, das nicht verbrannt und abgeführt werden kann.	▶ Ausreichendes Glutbett erstellen. ▶ Brennstoffabmessungen prüfen. ▶ Förderdruck prüfen. ▶ Kaminanbindung prüfen.
	Falschlufteintritt	▶ Dichtheit der Prüföffnungen und Türen prüfen. ▶ Bei Undichte, Dichtungen tauschen.
Zu lange Ladung des Pufferspeichers	Die Kesselleistung ist für die Anwendung zu klein.	▶ Wärmebedarf der Anlage prüfen.
	Die Hydraulik ist fehlerhaft.	▶ Hydraulik prüfen. ▶ Hydraulischen Abgleich durchführen.
	Das Heizverhalten ist fehlerhaft.	▶ Heizverhalten dem Wärmebedarf anpassen.
Im Schornstein bildet sich übermäßig Kondensat	Die Schornsteinisolation ist unzureichend.	▶ Schornstein zusätzlich isolieren. ▶ Schornsteinverhältnisse von einem Fachbetrieb prüfen lassen.
	Der Abgassammler oder das Abgassystem ist undicht.	▶ Prüföffnungen und Abgasanschluss prüfen und abdichten.
Risse in den Schamottsteinen	Die Bauteile enthalten eine gewisse Menge Restfeuchtigkeit.	Bei breiten Rissen oder herausgebrochenen Stücke, die bis auf die Kesselkonstruktion reichen: ▶ Schamottsteine austauschen.

Tab. 29 Störungsübersicht

15 Anlagenbeispiel

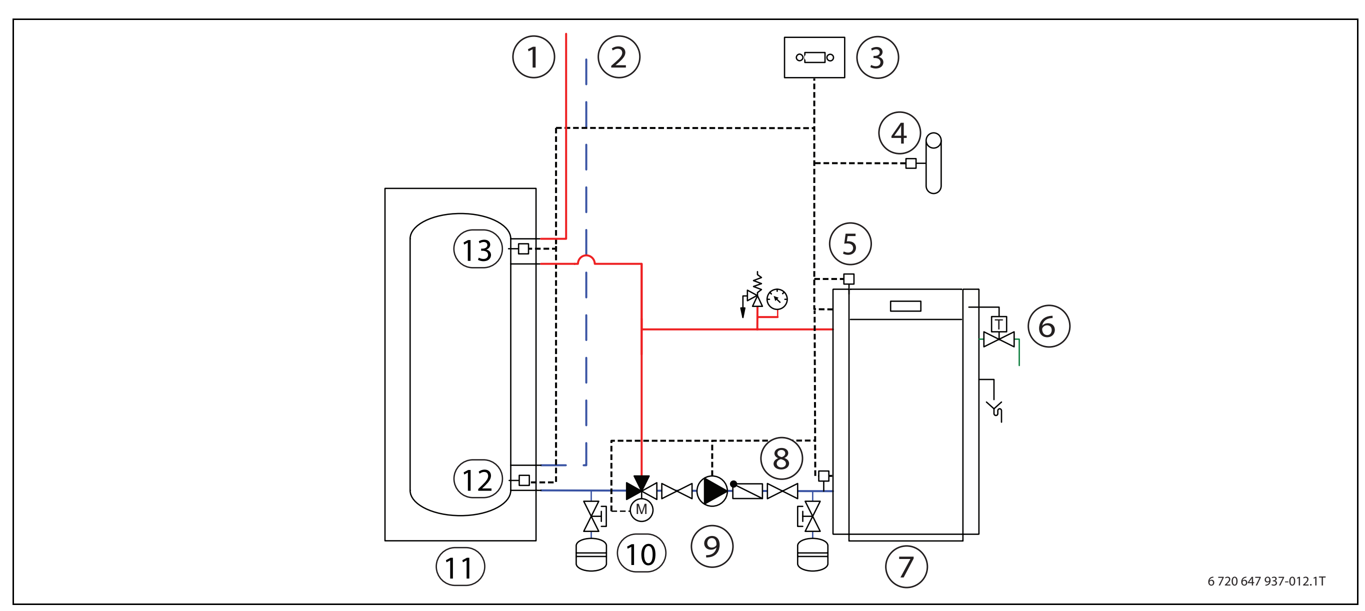


Bild 32 Grundhydraulik

1 Anlagenvorlauf
2 Anlagenrücklauf
3 Kesselinterne Regelung
4 Lambdasonde und Abgasfühler (im Kessel)
5 Kesselfühler (im Kessel)
6 Thermische Ablaufsicherung
7 SUPRACLASS SW KRS-Lambda (Markenabhängig)
8 Rücklauffühler (im Kessel)
9 Rücklaufanhebepumpe
10 Mischer
11 Pufferspeicher
12 Fühler Puffer-unten
13 Fühler Puffer-oben

Stichwortverzeichnis

A
Abgasanschluss 20–21
Abgasstutzen 48
Abgastemperatur 48
Abgasweg 35
Abgaswerte 12
Abkürzungen 6
Abmessungen 10
Altgerät 55
Angaben zum Gerät 6
Anheizen 37
Anlagenbeispiel 61
Anschlüsse 10
  Abgas 10
  Entleerung 10
  Entlüftung 10
  Rücklauf 10
  Vorlauf 10
Aufstellraum 16
Außerbetriebnahme 43

B
Bedienung 34
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 6
Betrieb 37
Betriebsdruck 47
Betriebshinweise 34
Brennstoff 14
  Lagerung 14
  Nachfüllen 39
  Trocknung 14
  Verbrennung 15
Brennstoffe 14

D
Dichtheitsprüfung 22
Displaykontrast 42

E
Elektrischer Anschluss 24
Emissionsmessung 54
  Durchführung 54
  Messbedingung 54
  Messungshinweise 54
  Vorbereitung 54
Energieaufnahmefähigkeit 38
Entflammbarkeit von Baustoffen 7
Erstinbetriebnahme 32
Erweiterungsplatine 28

F
Feuerraum 35
Feuerungsprinzip 35
Frostschutzmenü 42
Füllraum 35
Funktionsbauteile 35
Funktionselemente 8

G
Gerätetypen 7

H
Heizwasser 22
Hydraulische Anschlüsse 10, 18

I
Inbetriebnahme 31
Inspektions- und Wartungsprotokoll 50
Installation 16

K
Kesselregler 40
Kesselstatus 41, 52
Kesselverkleidung 9
Kondensation 34

L
Lieferumfang 7

M
Maximale Kesseltemperatur 41
Mindestabstände 7, 18

P
Parametermenü 42
Produktbeschreibung 7

R
Recycling 55
Reinigung 44
  Monatlich 46
  Täglich 45
Richtlinien 16
Rücklaufanhebung 18, 36

S
Saugzuggebläse 20, 36, 48
Schamottbauteile 35
Sicherheitstemperaturbegrenzer 30, 38
Sicherheitswärmetauscher 19
Statusaufkleber 23
Statusmenü 42
Steuerplatine 26
Stichwortverzeichnis 62

T
Technische Daten 11
Teerbildung 34
Thermische Ablaufsicherung 19, 36
Transport 17
Türverschlüsse 46
Typenübersicht 7
Typschild 13

U
Umweltschutz 55

V
Verbrennungsluftversorgung.................................... 17
Verdrahtungshinweise 25
externe Bauteile 25
Fühleranschlüsse 26
Netzanschluss 25
PTC-Sicherung 26
Verpackung 55

W
Wandabstände 18
Wärmetauscher 36, 45
Wärmetauscherrohre 46
Wartung 48
Wartung und Reinigung 44

Z
Zubehör 7
Zuluft 20

Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkers Deutschland
Junkersstraße 20-24
D-73249 Wernau
www.junkers.com

Technische Beratung/ Ersatzteilberatung
Telefon (0 18 03) 337 330*

Info-Dienst (Für Informationsmaterial)
Telefon (0 18 03) 337 333*
Telefax (0 18 03) 337 332*
Junkers.Infodienst@de.bosch.com

Innendienst Handwerk/ Schulungsannahme
Telefon (0 18 03) 337 335*
Telefax (0 18 03) 337 336*
Junkers.Handwerk@de.bosch.com

Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)
Telefon (0 18 03) 337 337*
Telefax (0 18 03) 337 339*
Junkers.Kundendienstauftrag@de.bosch.com

Extranet-Support
hilfe@junkers-partner.de

* Alle Anrufe aus dem deutschen Festnetz 0,09 EUR/Minute. Abweichende Preise für Anrufe aus Mobilfunknetzen möglich.

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Hüttenbrennergasse 5
A-1030 Wien
Telefon (01) 7 97 22-80 21
Telefax (01) 7 97 22-80 99
junkers.rbos@at.bosch.com
www.junkers.at

Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)
Telefon (08 10) 81 00 90
(Ortstarif)

SCHWEIZ

Vertrieb:
Tobler Haustechnik AG
Steinackerstraße 10
CH-8902 Urdorf

Service:
Sixmadun AG
Bahnhofstrasse 25
CH-4450 Sissach
info@sixmadun.ch
www.sixmadun.ch

Servicenummer
Telefon 0842 840 840

